

**Estimación del costo mínimo de dietas
nutritivas como indicador de seguridad
alimentaria en Honduras y Nicaragua**

**Ana Valeria Moreno Torrez
Ana Bessy Alvarado Gutierrez**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano
Honduras**
Noviembre, 2019

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

Estimación del costo mínimo de dietas nutritivas como indicador de seguridad alimentaria en Honduras y Nicaragua

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingenieras en Administración de Agronegocios en el
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por
Ana Valeria Moreno Torrez
Ana Bessy Alvarado Gutierrez

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2019

Estimación del Costo Mínimo de Dietas Nutritivas como indicador de seguridad alimentaria en Honduras y Nicaragua

Ana Valeria Moreno Torrez
Ana Bessy Alvarado Gutierrez

Resumen. La seguridad alimentaria se compone de cuatro pilares fundamentales y cada uno cuenta con diferentes indicadores. El pilar de accesibilidad es limitado mayormente por los precios de los alimentos, que se reflejan en el costo de la canasta básica. El objetivo general de esta investigación fue estimar dietas de costo mínimo (DCM) a nivel de un hogar representativo en Honduras y Nicaragua, que cumplan con requerimientos nutricionales para su uso como indicadores de seguridad alimentaria. Para estimar dichas dietas se utilizaron tres bases de datos: precios promedios mensuales de los alimentos, recomendaciones dietéticas diarias y la composición nutricional de los alimentos. Las dietas se estimaron usando técnicas de programación lineal. El costo promedio de la DCM-simple para Honduras y Nicaragua fue de HNL 3,700.3 y NIO 3,259.69 respectivamente. El costo promedio de la DCM-compleja fue de HNL 4,523.4 en Honduras y NIO 4,935.32 en Nicaragua. En comparación con la Canasta Básica Alimentaria, que también es usada como un indicador de seguridad alimentaria en la dimensión de acceso, las DCM tuvieron en promedio costos menores y más variabilidad, indicando que son más sensibles a las variaciones en los precios que la canasta básica.

Palabras Claves: Canasta básica, optimización, requerimientos nutricionales.

Abstract. Food security englobes four fundamental dimensions and each one has different indicators. Food access is limit by prices, which determine the cost of the basic basket in a country. The general objective of this research was to estimate minimum cost diets (DCM) for a representative household in Honduras and Nicaragua, which meet nutritional requirements for its use as indicators of food safety. To estimate these, three databases were use: monthly average food prices, daily dietary recommendations and the nutritional composition of the food. Linear programming was perform followed by an ANOVA and a means separation test (TUKEY) where the costs of the DCM and the CBA were compare. The average cost of the DCM-simple for Honduras and Nicaragua was HNL 3,700.3 and NIO 3,259.69 respectively. The average cost of the DCM-complex was HNL 4,523.4 in Honduras and NIO 4,935.32 in Nicaragua. Compared to the Basic Food Basket, which is also use as an indicator of food security in the access dimension, the DCM had on average lower costs and more variability, indicating that they are more sensitive to price variations than the basic basket.

Key words: Food basket, nutritional requirements, optimization.

CONTENIDO

Portadilla	i
Página de firmas.....	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos	v
1. INTRODUCCIÓN	1
2. METODOLOGÍA.....	3
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
4. CONCLUSIONES	32
5. RECOMENDACIONES.....	33
6. LITERATURA CITADA	34
7. ANEXOS.....	36

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Cálculo de precio para 100 gramos de alimento.	4
2. Nombre de los alimentos identificados en la Tabla de Composición de Alimentos del INCAP con su respectivo código para Honduras.	5
3. Nombre de los alimentos identificados en la Tabla de Composición de Alimentos del INCAP con su respectivo código para Nicaragua.	7
4. Agrupación de 59 productos alimenticios de Honduras.	9
5. Agrupación de 56 productos alimenticios de Nicaragua.	10
6. Requerimientos nutricionales diarios para un individuo promedio y un hogar promedio de Honduras.	11
7. Requerimientos nutricionales diarios para un individuo promedio y un hogar promedio de Nicaragua.	12
8. Clasificación de los alimentos por la fuente de nutriente el cual brindan más a la dietas compleja de Honduras.	14
9. Clasificación de los alimentos por la fuente de nutriente el cual brindan más a la dieta compleja de Nicaragua.	15
10. Cálculos del aporte energético, según la fuente de donde deben provenir INCAP 2012 para Honduras.	15
11. Cálculos del aporte energético, según la fuente de donde deben provenir INCAP 2012 para Nicaragua.	16
12. Fuente de proteínas de origen animal y vegetal para Honduras.	18
13. Fuente de proteínas de origen vegetal y animal para Nicaragua.	18
14. Composición de la canasta básica de Honduras.	19
15. Composición de la canasta básica de Nicaragua.	20
16. Estadísticas básica para las dietas de costo mínimo (Simple y Compleja) y los costos de la Canasta Básica de Alimentos Hondureña (CBA).	21
17. Análisis de Varianza (ANDEVA) para el costo de las dietas.	26
18. Prueba Tukey para separación de medias de los cotos de las dietas (CBA y DCMs).	26
19. Estadísticas básica para las dietas de costo mínimo (Simple y Compleja) y los costos de la Canasta Básica de Alimentos de Nicaragua (CBA).	27
20. Resultado ANDEVA para comparación de medias de las dietas de Nicaragua.	31
21. Prueba Tukey de separación de medias para el costo de las dietas de Nicaragua.	31

Figuras	Página
1. Composición de la DCM-Simple expresada en 1un. /100 g de alimentos por mes para el periodo 2015- 2018 en Honduras	22
2. Composición de la DCM-Compleja expresada en 1un. /100 g de alimentos por mes para el periodo 2015- 2018 en Honduras.	23
3. Precios de las diferentes DCM (Simple y Compleja) y Canasta Básica Alimenticia (CBA) para el periodo 2015-2018 en Honduras.	24
4. Precios en HNL para los productos alimenticios Huevo Blanco y Tilapia Gris en el periodo de 2015-2018 en Honduras. Elaboración con datos obtenidos del SIMPAH.	25
5. Composición de la DCM-Simple para Nicaragua.....	27
6. Composición de la DCM-compleja para Nicaragua.	29
7. Comparación precios en NIO de naranja y repollo en la DCM-compleja de Nicaragua.	30
8. Comparación del costo de la CBA, costos de la DCM-simple y costos de la DCM-compleja de Nicaragua.	30

Anexos	Página
1. Precios promedios mensuales de los alimentos para el año 2015-2018 de Honduras.	36
2. Precios promedios mensuales de los alimentos para el año 2015-2018 de Nicaragua	38
3. Tabla de composición de alimentos del INCAP convertida para la fracción comestible de Honduras.	40
4. Tabla de composición de alimentos del INCAP convertida para la fracción comestible de Nicaragua.	441
5. Cálculo de los requerimientos promedio de Energía para la población de Honduras.	42
6. Cálculo de los requerimientos promedio de Energía para la población de Nicaragua.	43
7. Cálculo de los requerimientos promedio de proteína para la población de Honduras.	44
8. Cálculo de los requerimientos promedio de proteína para la población de Nicaragua.	45
9. Cálculo de los requerimientos promedio de hierro para la población de Honduras.	46
10. Cálculo de los requerimientos promedio de hierro para la población de Nicaragua.	47
11. Cálculo de los requerimientos promedio de vitamina A y C para la población de Honduras.	48
12. Cálculo de los requerimientos promedio de vitamina A y C para la población de Nicaragua.....	48

13. Cálculo de los requerimientos promedio de Fósforo, magnesio y zinc para la población de Honduras.....	49
14. Cálculo de los requerimientos promedio de Fósforo, magnesio y zinc para la población de Nicaragua.....	49
15. Cálculo del requerimiento promedio de Tiamina, Riboflavina, Niacina, Vitamina B6, Vitamina B12 y Folatos para la población de Honduras.....	50
16. Cálculo del requerimiento promedio de Tiamina, Riboflavina, Niacina, Vitamina B6, Vitamina B12 y Folatos para la población de Nicaragua.....	50
17. Ejemplo de descripción del SAS Enterprice para diciembre 2018.	51

1. INTRODUCCIÓN

“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011). Existen cuatro pilares fundamentales que abarca la Seguridad Alimentaria, estos cuatro pilares ayudan a poder medir de una forma cuantificable este término. Las dimensiones a las cuales se asocia el concepto de seguridad alimentaria son: disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización y a esto se le agrega los aspectos de una buena nutrición relacionada con la alimentación (CFS, 2012). La disponibilidad se refiere cuando los recursos alimentarios son suficientes para proporcionar una dieta adecuada a toda la población de un país (INCAP, 2002). El acceso hace referencia a la capacidad que tienen las personas de poder lograr un consumo estable y adecuado de los alimentos disponibles, es decir, la capacidad de un hogar de adquirir cantidades suficientes de alimentos (INCAP, 2002). La utilización se entiende por el conocimiento óptimo del uso de los alimentos desde el punto de vista biológico, patrones alimentarios apropiados y prácticas adecuadas de conservación (INCAP, 2002). La estabilidad se refiere al acceso de alimentos de manera continua y estable en todo el tiempo, sin importar ninguna situación adversa (CEPAL, 2017).

Existe una serie de indicadores basados en cada una de las dimensiones que el término seguridad alimentaria engloba; cabe resaltar que los indicadores también varían según el grupo poblacional que se esté analizando dentro de un país. Dentro de la dimensión de acceso existen ciertos indicadores que se utilizan para vigilar o medir la evolución de la seguridad alimentaria en un país determinado. La información obtenida por estos diferentes indicadores es de gran importancia para identificar ciertos aspectos que alteran directamente el consumo de alimentos. Ahora bien, existen ciertos factores que condicionan la dimensión de accesibilidad se pueden dividir en: accesibilidad física, accesibilidad económica y, accesibilidad social. Por lo general, se hace mayor énfasis en el factor de accesibilidad económica ya que a pesar de que los demás factores estén presentes, este es el que limita el consumo de alimentos (INCAP, 1992).

La accesibilidad está mayormente limitada por: 1) los precios de los alimentos y 2) por el nivel de ingreso. Partiendo de esto se utilizan diferentes variables y datos cuando se mide la seguridad alimentaria a través de la dimensión de acceso. Los más utilizados son el salario y los precios de alimentos al consumidor. El salario determina el ingreso familiar de un hogar y por lo general, se toma como base el salario mínimo del país. Los precios de los alimentos al consumidor varían dependiendo de la disponibilidad de los mismos (INCAP, 1992). Uno de los indicadores mayormente utilizado en América Latina es la canasta básica

familiar (Figuerola, 2005). La canasta básica se puede definir como un conjunto de alimentos que representan la necesidad mínima en términos de necesidades energéticas de una familia y que se ajusta al patrón cultural, capacidad adquisitiva, disponibilidad de alimentos y precios de los mismos (INE, 2018). El principal fundamento para la elaboración de la canasta básica es la determinación de las kilocalorías requeridas por familia dentro de un hogar, pero no es suficiente cumplir las necesidades energéticas también se debe llegar a una relación nutricionalmente razonable entre las distintas fuentes alimentarias de energía. Una de las principales limitaciones que presentan las canastas básicas centroamericanas es que su elaboración es por economistas y estadísticos que son personas totalmente ajenas al campo de la nutrición, esto se da porque la principal utilización de la misma es para determinar el porcentaje de población que se encuentra por debajo de la línea de pobreza (Menchu & Oseguera, 2006).

Actualmente, en Honduras se está viviendo un contraste alimenticio extremo, existe alrededor de 22% de niños en desnutrición crónica y un 56% de adultos con obesidad o sobrepeso. (FAO, 2018). En Nicaragua existe una deficiencia proteico-energética, la cual es la forma más común de desnutrición en el país (FAO, 2010). Nicaragua se encuentra entre los primeros 14 países en inseguridad alimentaria, esto debido, al bajo salario que perciben, el 53% de la población utiliza el 70% de sus ingresos para comprar la canasta básica (INEC, 2004). Debido a estos datos se puede inferir que no existen cambios positivos para alcanzar la meta 2.2 (poner fin a todas las formas de malnutrición) propuesta como segundo objetivo de desarrollo sostenible (ODS). Además, la FAO (2018) reporta que América Latina y el Caribe se alejan del cumplimiento del objetivo “hambre cero”, ya que la inseguridad alimentaria grave incrementó de un 7.6% a un 9.8%.

En esta investigación se pretendió estimar dietas de costo mínimo a nivel de un hogar representativo en Honduras y Nicaragua, que cumplan con requerimientos nutricionales para su uso como indicadores de seguridad alimentaria.

Los objetivos específicos de esta investigación son:

- Estimar dietas de costo mínimo sencillas y nutricionalmente balanceadas (complejas) para Honduras y Nicaragua.
- Evaluar el uso de las dietas de costo mínimo como indicador de seguridad alimentaria con respecto a la canasta básica alimentaria.

2. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la siguiente investigación, se realizó una serie de actividades con la finalidad de determinar los costos mínimos de dos dietas de costo mínimo en Honduras y Nicaragua. A continuación, se presentan detalladamente los pasos:

Bases de datos. Para establecer los datos a utilizar en la programación lineal, se dio una búsqueda minuciosa de tres bases de datos: los precios promedios mensuales de 59 alimentos en Honduras y 56 en Nicaragua, la composición nutricional de los alimentos, y las necesidades nutricionales promedio para un hogar de referencia.

En cuanto a los precios promedios mensuales de los productos alimenticios, estos se obtuvieron del Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras (SIMPAAH). El siguiente material utilizado fue la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP, 2012). Finalmente, para obtener las necesidades nutricionales promedios se utilizaron dos fuentes diferentes: las Recomendaciones dietéticas Diarias (INCAP, 2012), y en el caso de Honduras se utilizó la base de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), específicamente, la encuesta de hogares 2017. Para la población de Nicaragua, se utilizó Canasta Básica en Nicaragua: definición y metodología (Torres, 2013) y para el hogar referencia se utilizó el Censo de Población y de vivienda (INIDE, 2005).

En el caso de los precios promedios mensuales, el SIMPAAH brinda los precios de ambos países por día, por lo que se tomó como referencia el precio de 3 días de cada mes para así obtener un precio promedio mensual para cada año. Para la investigación se utilizaron los precios promedios mensuales desde enero del 2015 hasta diciembre del 2018 en ambos países.

El siguiente material utilizado fue Tablas de Composición de Alimentos –TCA- de Centroamérica del Instituto de Nutrición en Centro América y Panamá (INCAP). Dichas tablas están compuestas por 1,448 productos alimenticios, que a su vez se dividen en 22 grupos de alimentos. Las TCA contienen 28 ítems de la composición nutricional de cada alimento, de los cuales se utilizaron 15, dada su importancia nutricional.

En cuanto a los datos obtenidos para la población, cabe recalcar que, no se encontró un censo de población y vivienda más reciente para Nicaragua. Por lo tanto, se asume que la

población no ha tenido fluctuaciones significativas en su composición desde el 2005. En el caso de Honduras, la composición de la población es una proyección de la muestra de hogares utilizada en la encuesta, y no un censo como en el caso de Nicaragua.

Manipulación de datos. Una vez definidas las bases de datos a utilizar, se procedió a realizar ciertas modificaciones.

Dado que los precios promedios se encontraban en distintas unidades de medición, y que las TCA estaban en referencia a 100 gramos de alimento, se estandarizaron los precios a unidades de 100 gramos de producto para ambos países. A continuación, se muestra un cuadro como ejemplo y la fórmula utilizada para convertir:

Cuadro 1. Cálculo de precio para 100 gramos de alimento.

	Unidad	Gramos	Promedio NIO/ g	NIO/100 g
Ajo blanco	5 kg	5,000	300	6
Ayote tierno	60 lb	27,240	100	0.37
Berenjena	7 lb	3,178	86.66	2.73
Brócoli	12 lb	5,448	313.33	5.75

NIO: Córdoba nicaragüenses.

En el cuadro 1 se muestra un ejemplo con productos de Nicaragua, de cómo se realizó la conversión de cualquier unidad de medición a 100 gramos de producto. El precio promedio del ajo blanco reportado por el SIMPAH fue de NIO 300 (Anexo 2). La unidad en la que se comercializa el ajo es en cajas que contienen 5 kg de este producto, por lo tanto, se realizó la siguiente regla de tres para convertir el precio promedio de cada producto a precio/100 gramos:

$$\begin{aligned}
 &100 \text{ g de ajo blanco} \rightarrow \text{NIO}/100 \text{ g} \\
 &5000 \text{ g de ajo blanco} \rightarrow \text{NIO } 300/100 \text{ g} \\
 &\text{NIO}/100 \text{ g} = \frac{100 \text{ g} \times \text{NIO } 300}{5000 \text{ g}} = \text{NIO } 6.00/100 \text{ g}
 \end{aligned}$$

Una vez estandarizados todos los precios a unidad de 100 gramos brutos, se llevó a cabo otra conversión debido a que la TCA nos muestra la composición nutricional de cualquier producto alimenticio en base a una unidad de 100 gramos netos o comestibles, pero, en nuestro caso se necesitaban convertir nuestros precios de 100 gramos brutos a 100 gramos de fracción comestible. Para obtener el dato de la fracción comestible, se realizó una

operación en donde se multiplicó el porcentaje dado de los nutrientes por el porcentaje de la fracción comestible.

A continuación, se muestra un ejemplo del producto aguacate en donde se toman las 160 kcal de energía contenidas en 100 gramos del alimento y se obtiene por medio de una multiplicación por el porcentaje de la fracción comestible, que en este caso sería 0.74, obteniendo un resultado de 118 kcal.

160 kcal contenidas en 100 gramos netos de aguacate x 0.74 fracción comestible de 100 gramos brutos de aguacate = 118.4 \approx 118 kcal en 100 gramos de producto total (fracción comestible + fracción no comestible).

Este resultado muestra que, en 100 gramos brutos de aguacate, realmente se obtienen 118 kcal de energía y no 160 kcal, debido a que la fracción comestible de dicho alimento no es el 1% sino que es de 0.74%. Este cálculo se realizó para todos los productos, que cuentan a una fracción comestible diferente al 1% (Anexo 3 y 4).

Cabe destacar, que, para obtener la composición nutricional de los productos de ambos países, se prosiguió a realizar un cuadro resumen, en donde se colocaron los productos alimenticios y el código y nombre obtenido de los productos alimenticios de las TCA que fueron escogidos por ser iguales o lo más acorde al alimento. Con esto se logró obtener la composición más acertada y se pudo llevar a cabo el cálculo mencionado anteriormente. A continuación, se presentan dichos cuadros:

Cuadro 2. Nombre de los alimentos identificados en la Tabla de Composición de Alimentos del INCAP con su respectivo código para Honduras.

N°	Alimentos en base a precios	Código	Alimentos en base a composición nutricional
1	Arroz clasificado (90/10)	13004	Arroz blanco, pulido, s/enriquecer
2	Frijol rojo	9012	Frijol rojo, grano seco
3	Maíz blanco	13050	Maíz blanco, grano entero crudo
4	Maíz amarillo	13047	Maíz amarillo, grano entero crudo
5	Ajo blanco indio pequeño	22001	Ajo molido
6	Brócoli	11027	Brócoli/crudo
7	Camote anaranjado	1103	Camote/batata anaranjado, curdo
8	Camote rojo	11035	Camote/batata pálido
9	Cebolla amarilla mediana	11038	Cebolla, cabeza,tallos
10	Chile Nathalie pequeño	11060	Chile dulce,verde
11	Coliflor	11043	Coliflor cruda
12	Culantro de castilla	11040	Cilantro
13	Elote blanco	11077	Maíz fresco, blanco

Continuación del cuadro 2.

N°	Alimentos en base a precios	Código	Alimentos en base a composición nutricional
14	Habichuela	9017	Frijol todo variedad
15	Lechuga Iceberg	11105	Lechuga arrepollada
16	Papa blanca mediana	11130	Papa s/cáscara curda
17	Patate verde claro mediano	11047	Patate,crudo
18	Pepino pequeño	11138	Pepino de ensalada
19	Perejil	11140	Perejil, fresco
20	Rábano	11144	Rábano redondo, raíz
21	Remolacha	11147	Remolacha cruda
22	Repollo verde	11150	Repollo común, crudo
23	Tomate pera pintón mediano	11157	Tomate rojo
24	Yuca blanca	11167	Yuca, raíz
25	Zanahoria pequeña	11169	Zanahoria c/cascara, curda
26	Zapallo	11020	Zapallo, amarillo/maduro
27	Aguacate has pequeño	11005	Aguacate crudo
28	Banano maduro	12010	Banano maduro crudo
29	Banano verde	12011	Banano inmaduro crudo
30	Ciruela	12019	Ciruela rojo o amarilla
31	Coco seco pequeño	12022	Coco maduro
32	Limón indio	12074	Limón agrio
33	Mandarina pequeña	12077	Mandarina/tangerina, fruta
34	Mango Pespire	12080	Mango maduro
35	Maracuyá pequeño	12092	Maracuyá /granadilla
36	Marañón	12091	Marañón/pajuil
37	Melón Cantaloupe	12096	Melón corrugado o cantaloupe
38	Mora	12100	Mora/ zaramora
39	Nance	12102	Nance/ zaranance
40	Naranja de jugo	12105	Naranja dulce , fruta
41	Papaya	12115	Papaya de montaña
42	Piña Golden pequeña	12125	Piña, fruta dulce
43	Plátano maduro pequeño	12130	Plátano madura
44	Plátano verde pequeño	12131	Plátano verde
45	Sandía Mickey Lee pequeña	12134	Sandia
46	Tamarindo con cáscara	12138	Tamarindo
47	Cerdo con tocino en canal.	4003	Cerdo, carne semimagra , cruda
48	Vaca en canal.	5022	Res, carne semimagra, cruda
49	Pollo entero con menudos.	3019	Pollo, carne c/piel, cruda
50	Pescado Tilapia gris	8056	Pescado carne,tilapia, cruda
51	Cuajada	1027	Queso tipo cuajada, fresco
52	Mantequilla crema	1001	Crema espesa

Continuación cuadro 2.

N°	Alimentos en base a precios	Código	Alimentos en base a composición nutricional
53	Mantequilla rala	1002	Crema rala
54	Queso fresco/crema	1026	Queso blanco fresco, leche integra
55	Aceite vegetal	16010	Aceite vegetal, toda clase
56	Azúcar	15001	Azúcar blanca, granulada
57	Harina de maíz blanco	13032	Harina de maíz blanco no tratado
58	Harina de trigo	13038	Harina de trigo s/enriquecer, todo uso
59	Huevo blanco pequeño.	2002	Huevo de gallina, entero, crudo

Fuente: Datos de la tabla de composición de alimentos de Centroamérica (INCAP, 2012).

Cuadro 3. Nombre de los alimentos identificados en la Tabla de Composición de Alimentos del INCAP con su respectivo código para Nicaragua.

N°	Alimentos en base a precios	Código	Alimentos en base a composición nutricional
1	Aceite vegetal	16006	Aceite vegetal, de maíz
2	Azúcar	15001	Azúcar blanca, granulada
3	Carne de cerdo (posta)	4017	Cerdo, pierna, cruda
4	Carne de res (canal)	5022	Res, carne semimagra, cruda
5	Pollo entero sin menudo	3019	Pollo, carne c/piel, cruda
6	Huevo blanco mediano	2002	Huevo de gallina, entera, crudo
7	Leche en polvo	1016	Leche de vaca, integra, en polvo
8	Leche fluida pasteurizada	1015	Leche de vaca, integra, fluida (3.25% grasa)
9	Quesillo	1001	Crema, espesa
10	Queso fresco	1043	Queso tipo quesillo, fresco
11	Crema	1029	Queso blanco fresco, leche integra
12	Aguacate	11005	Aguacate
13	Banano maduro	12010	Banano/guineo, maduro
14	Banano verde	12011	Banano/guineo, verde
15	Carambola	12015	Carambola
16	Granadilla	12047	Granadilla dulce, fruta
17	Limón indio	12073	Limón agrio, fruta sin piel
18	Mandarina	12077	Mandarina, fruta
19	Maracuyá	12092	Maracuyá, pulpa
20	Melón Cantaloupe	12096	Melón cataloupe
21	Naranja agria	12103	Naranja agria, fruta
22	Naranja Valencia	12105	Naranja dulce, fruta
23	Papaya	12115	Papaya de montaña
24	Piña ácida	12159	Piña, toda variedad

Continuación cuadro 3.

N°	Alimentos en base a precios	Código	Alimentos en base a composición nutricional
25	Plátano maduro	12130	Plátano maduro
26	Plátano verde	12131	Plátano verde
27	Sandía Mickey Lee	12134	Sandia
28	Tamarindo pelado	12138	Tamarindo
29	Frijol rojo	9012	Frijol rojo/poroto
30	Arroz semi clasificado	13005	Arroz blanco, semi pulido
31	Maíz blanco	13050	Maíz blanco, grano entero, crudo
32	Semilla jícara	10028	Semilla, morro o jícara
33	Ajo blanco	11006	Ajo, cabeza o bulbo
34	Ayote tierno	11020	Calabaza, amarillo o madura
35	Berenjena	11023	Berenjena cruda
36	Brócoli	11027	Brócoli crudo
37	Cebolla amarilla seca	11036	Cebolla, cabeza
38	Chayote verde oscuro	11047	Chayote, crudo
39	Chile Nataly	11060	Chile dulce, verde
40	Coliflor	11043	Coliflor cruda
41	Culantro	11040	Cilantro
42	Elote blanco	11077	Maíz fresco, blanco
43	Hierbabuena	11092	Hierbabuena
44	Jilote	11078	Maíz fresco, muy tierno
45	Lechuga Iceberg	11105	Lechuga arropollada (iceberg)
46	Papa blanca Mediana	11127	Papas c/cascara, crudas
47	Pepino	11138	Pepino de ensalada
48	Perejil	11140	Perejil, fresco
49	Pipián	11021	Pipián
50	Quequisque	11112	Malanga/otoe, raíz
51	Rábano	11144	Rábano redondo, raíz
52	Remolacha	11147	Remolacha cruda
53	Repollo verde	11150	Repollo/col, común, crudo
54	Tomate pera	11157	Tomate rojo
55	Yuca blanca	11167	Yuca, raíz
56	Zanahoria	11170	Zanahoria s/cascara, cruda

Fuente: Datos de la tabla de composición de alimentos de Centroamérica (INCAP, 2012).

Para volver más fácil la manipulación de los datos, se agruparon los alimentos de la siguiente manera: grasas, azúcares, carnes, huevos, lácteos, frutas, leguminosas, cereales y verduras. La realización de esta agrupación se hizo con el objetivo de definir el porcentaje de aporte energético y demás nutrientes de cada uno de los grupos a las dietas de costo mínimo (INCAP, 2012).

Cuadro 4. Agrupación de 59 productos alimenticios de Honduras.

Número	Producto	Número	Producto
a)	Grasas	h)	Leguminosa
1	Aceite Vegetal	31	Frijol rojo
b)	Azúcar	32	Habichuela
2	Azúcar	i)	Cereal
c)	Carnes	33	Arroz clasificado (90/10)
3	Cerdo con tocino en canal	34	Maíz Blanco
4	Vaca en canal	35	Maíz Amarillo
5	Pollo entero con menudo	36	Harina de Maíz Blanco
6	Pescado Tilapia gris	37	Harina de trigo
d)	Huevo	j)	Verduras
7	Huevo blanco pequeño	38	Ajo blanco indio pequeño
e)	Lácteos	39	Brócoli
8	Cuajada	40	Camote anaranjado
9	Crema	41	Camote rojo
10	Mantequilla rala	42	Cebolla amarilla mediana
11	Queso fresco/crema	43	Chile Nathalie pequeño
f)	Frutas	44	Coliflor
12	Aguacate has pequeño	45	Culantro de castilla
13	Banano maduro	46	Elote blanco
14	Banano verde	47	Habichuela
15	Ciruela	48	Lechuga Iceberg
16	Coco seco pequeño	49	Papa blanca mediana
17	Limón indio	50	Patate verde claro mediano
18	Mandarina pequeña	51	Pepino pequeño
19	Mango Pespire	52	Perejil
20	Maracuyá pequeño	53	Rábano
21	Marañón	54	Remolacha
22	Melón Cantaloupe	55	Repollo verde
23	Mora	56	Tomate pera pintón mediano
24	Nance	57	Yuca blanca
25	Naranja de jugo	58	Zanahoria pequeña
26	Papaya	59	Zapallo
27	Piña Golden pequeña		
28	Plátano maduro pequeño		
29	Plátano verde pequeño		
30	Sandía Mickey Lee pequeña		
31	Tamarindo con cáscara		

Fuente: Guía alimentaria para Honduras (FAO, 2014)

Cuadro 5. Agrupación de 56 productos alimenticios de Nicaragua.

Número	Producto	Número	Producto
a)	Grasas	f)	Leguminosas
1	Aceite vegetal	29	Frijol Rojo
b)	Azúcares	g)	Cereales
2	Azúcar	30	Arroz semi clasificado
c)	Carnes	31	Maíz blanco
3	Carne de cerdo (posta)	32	Semilla jícara
4	Carne de res (canal)	h)	Verduras
5	Pollo entero sin menudo	33	Ajo blanco
d)	Huevos	34	Ayote tierno
6	Huevo blanco mediano	35	Berenjena
e)	Lácteos	36	Brócoli
7	Leche en polvo	37	Cebolla amarilla seca
8	Leche fluida pasteurizada	38	Chayote verde oscuro
9	Quesillo	39	Chile Nathaly
10	Queso fresco	40	Coliflor
11	Crema	41	Culantro
f)	Frutas	42	Elote blanco
12	Aguacate	43	Hierbabuena
13	Banano maduro	44	Jilote
14	Banano verde	45	Lechuga Iceberg
15	Carambola	46	Papa blanca Mediana
16	Granadilla	47	Pepino
17	Limón indio	48	Perejil
18	Mandarina	49	Pipián
19	Maracuyá	50	Quequisque
20	Melón Cantaloupe	51	Rábano
21	Naranja agria	52	Remolacha
22	Naranja Valencia	53	Repollo verde
23	Papaya	54	Tomate pera
24	Piña ácida	55	Yuca blanca
25	Plátano maduro	56	Zanahoria
26	Plátano verde		
27	Sandía Mickey Lee		
28	Tamarindo pelado		

Fuente: Guía de seguridad alimentaria y nutricional para uso del personal agropecuario de Nicaragua (FAO, 2014).

Hogar representativo.

Se utilizó como referencia el cálculo de la metodología de la canasta básica propuesta por el INCAP, la cual consiste en calcular los requerimientos nutricionales de un individuo promedio y multiplicarlo por el dato de un hogar referencia, según cada país. Por lo general, la canasta básica en Centroamérica se calcula pensando en el requerimiento energético y proteico, y no necesariamente en otros nutrientes (Torres, 2013). Es por esta razón que en nuestro estudio se utilizaron 15 nutrientes incluyendo la energía y las proteínas.

La finalidad de tener un hogar representativo fue para poder calcular los requerimientos nutricionales para dicho hogar. En el caso de Honduras se utilizó un hogar referencia de 4.3 miembros/hogar (INE, 2017) y para Nicaragua 4.9 miembros/hogar (INIDE, 2005).

Una vez obtenidos los datos de la población, recomendaciones dietéticas por individuo y el hogar referencia se realizaron los siguientes cuadros:

Cuadro 6. Requerimientos nutricionales diarios para un individuo promedio y un hogar promedio de Honduras.

2015-2018			
Nutriente	Unidad	Requerimiento por individuo	Requerimiento por Hogar
Energía	Kcal	2,253	9,687
Proteína	gr	54	234
Vit. A	µg	615	2,643
Vit .C	mg	57	247
Calcio	mg	1,017	4,372
Fósforo	mg	700	3,008
Magnesio	mg	256	1,099
Zinc	mg	15	63
Hierro	mg	24	104
Tiamina	mg	1	4
Rivoflavina	mg	1	4
Niacina	mg	13	55
Vit. B6	mg	1	5
Vit B.12	µg	2	9
Folatos	µg	340	1,463

Fuente: Metodología de la CBA propuesta por el INCAP.

Cuadro 7. Requerimientos nutricionales diarios para un individuo promedio y un hogar promedio de Nicaragua.

2015-2018			
Nutriente	Unidad	Requerimiento por individuo	Requerimiento por Hogar
Energía	Kcal	2,186	10,713
Proteína	gr	53	258
Vit A	µg	602	2,949
Vit C	mg	55	272
Calcio	mg	947	4,639
Fósforo	mg	696	3,412
Magnesio	mg	245	1,201
Zinc	mg	14	70
Hierro	mg	25	121
Tiamina	mg	1	5
Rivoflavina	mg	1	5
Niacina	mg	12	60
Vit. B6	mg	1	5
Vit B.12	µg	2	10
Folatos	µg	331	1,622

Fuente: Metodología de la CBA propuesta por el INCAP.

Programación lineal.

Mediante una optimización se trata de maximizar o minimizar el valor de una variable, puede considerarse como el resultado de la mejor solución (Jiménez, 2009). En este estudio se utilizó el modelo matemático de optimización buscando el mínimo de la variable costo, se trató de encontrar el costo mínimo de la dieta simple y compleja bajo ciertas restricciones. El objetivo del modelo utilizado en el estudio fue: estimar una dieta que garantizara una alimentación balanceada con un mínimo de nutrientes sujeto a un con costo mínimo. Las restricciones utilizadas en dicho modelo fue el mínimo de cantidad de nutrientes que necesita un hogar representativo para cubrir sus necesidades básicas.

Con la información recolectada de las tres bases de datos, se obtuvieron dos tablas finales de 59 y 56 productos para Honduras y Nicaragua respectivamente. La tabla final se componía de precios promedios mensuales, obtenidos de bases de datos del SIMPAH para ambos países y de la composición nutricional (15 nutrientes) obtenida del INCAP para el total de los productos utilizados en ambos países. El cálculo de las necesidades nutricionales por hogar, se utilizó para establecer las 15 restricciones a las cuales estaba limitada la dieta simple, por otro lado, la dieta compleja estaba conformada por 5 restricciones más, asociadas a la fuente de proteína y energía de la dieta para que esta fuera nutricionalmente balanceada.

La función principal de la optimización era determinar los costos mínimos para ambas dietas tomando en cuenta las restricciones de las cuales estaban sujetas. Se utilizó la herramienta estadística SAS Enterprise para determinar el costo mínimo al cual se cumplían los requerimientos nutricionales de un hogar promedio, utilizando la siguiente función:

$$\text{CostMin} = p_1 x_1 + p_2 x_2 + \dots + p_n x_n \quad [1]$$

En dónde:

- n representa la cantidad de alimentos por país, 59 para Honduras y 56 para Nicaragua.
- x_1, x_2, \dots, x_n cantidades de productos en gramos.
- p_1, p_2, \dots, p_n precios de cada producto en HNL para Honduras y NIO para Nicaragua.

Dieta costo mínimo simple. Esta dieta se basa en 16 restricciones a la cual fue limitada. Estas 15 restricciones están asociadas a los 15 nutrientes que fueron obtenidos de cada producto en las tablas del INCAP, agregando 1 restricción de no negatividad. La dieta simple que fue recopilada a través de estas restricciones, presenta una limitante ya que no es una dieta balanceada en cuanto a la mezcla de productos que se deben consumir. Es decir, solo representa el costo mínimo al cual un hogar puede obtener las cantidades mínimas de energía necesarias más 14 nutrientes esenciales.

Las restricciones de la dieta simple son:

$$\begin{aligned} n_{1,1}x_1 + n_{1,2}x_2 + \dots + n_{1,n}x_n &\geq N_1 \\ n_{2,1}x_1 + n_{2,2}x_2 + \dots + n_{2,n}x_n &\geq N_2 \quad [2] \\ n_{15,1}x_1 + n_{15,2}x_2 + \dots + n_{15,n}x_n &\geq N_{15} \end{aligned}$$

En dónde:

- n representa la cantidad de alimentos por país, 59 para Honduras y 56 para Nicaragua.
- $n_{1,i}, n_{2,i}, \dots, n_{15,i}$ representa el contenido nutricional del nutriente i en cada alimento
- N_1, N_2, \dots, N_{15} representa el requerimiento nutricional del nutriente i para un hogar de tamaño promedio.
- x_1, x_2, x_n son las cantidades de productos en gramos.

Restricción de no negatividad :

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \dots + x_n \geq 0 \quad [3]$$

En dónde:

- n representa la cantidad de alimentos por país, 59 para Honduras y 56 para Nicaragua.
- $x_1, x_2, x_3 \dots, x_n$ son cantidades de productos en gramos las cuales deben ser mayor a cero.

Dieta costo mínimo compleja. La dieta compleja estaba sometida a 20 restricciones, 13 asociadas a los requerimientos de nutrientes similares a la dieta simple, excepto proteína y energía. Tenía tres asociadas a la fuente de energía, una asociada al aporte de azúcar en la dieta, dos al aporte de la proteína de alto valor biológico y una restricción de no negatividad.

Para la dieta compleja se realizó una agrupación de productos basado en la guía alimentaria para Honduras (Comisión nacional de la guía alimentaria para Honduras, 2014) en donde se colocaron los productos alimenticios de acuerdo al mayor nutriente que aportan a la dieta: Carbohidratos, Proteínas (de alto valor biológico AVB y bajo valor biológico BVB) y grasas.

Cuadro 8. Clasificación de los alimentos por la fuente de nutriente el cual brindan más a la dieta compleja de Honduras.

Grupos	Código
Carbohidratos	
Azúcares	56
Verduras	5-13, 15-26
Frutas	27-46
Cereales	1,3,4,57,58
Otros	
Proteína de Origen Animal AVB	
Leche	
Huevos	59
Carne	47-50
Proteína de Origen Vegetal BVB	
Leguminosa	2,14
Grasa	
Lácteos	51-54
Carnes	47-50
Grasas	55

Cuadro 9. Clasificación de los alimentos por la fuente de nutriente el cual brindan más a la dieta compleja de Nicaragua.

Grupos	Código
Carbohidratos	
Azúcares	2
Cereales	30-32
Frutas	12-28
Verduras	33-56
Proteínas de origen animal AVB	
Leche	7,8
Huevos	6
Carnes	3-5
Proteínas de origen vegetal BVB	
Leguminosas	29
Grasas	
Lácteos	7-11
Carnes	3-5
Grasas	1

Restricciones de energía: Existen tres restricciones que limitan la dieta compleja en cuanto a los productos que aportan carbohidratos, proteína y grasas al total de energía de la dieta. Se utilizó como referencia la recomendación brindada por el INCAP (2012), la cual estipula los siguientes porcentajes: 55% de carbohidratos, 30% de grasas y 15% de proteínas del total de energía. En el siguiente cuadro se muestra el total de kcal que tienen que ser fuente de carbohidratos, grasas, proteínas del total de kcal que necesita un hogar promedio en Honduras. Por ejemplo, para el total de 9,687 kcal el 55% de estas tienen que ser fuente de carbohidratos es decir 5,328 kcal provienen de fuentes de carbohidratos de la dieta. Cabe resaltar que los mismos cálculos se aplicaron para la dieta de Nicaragua.

Cuadro 10. Cálculos del aporte energético, según la fuente de donde deben provenir INCAP 2012 para Honduras.

Grupos que aportan energía en Kcal a la dieta				
Año	Grasas (30%)	CHO(55%)	Proteínas (15%)	Total Kcal
2015-2018	2,906	5,328	1,453	9,687

Cuadro 11. Cálculos del aporte energético, según la fuente de donde deben provenir INCAP 2012 para Nicaragua

Grupos que aportan energía en Kcal a la dieta				
Año	Grasas (30%)	CHO(55%)	Proteínas (15%)	Total Kcal
2015-2018	3,214	5,892	1,607	10,713

La restricción del aporte energético para Honduras y Nicaragua proveniente de proteínas para el año 2018 fue de respectivamente:

$$n_{14,47}x_{47} + \dots + n_{14,50}x_{50} + n_{14,59}x_{59} + n_{14,2}x_2 + n_{14,14}x_{14} \geq 1,453 \text{kcal} \quad [4]$$

$$n_{14,3}x_3 + \dots + n_{14,8}x_8 + n_{14,29}x_{29} + \dots \geq 1,607 \text{kcal} \quad [5]$$

En donde:

- $n_{14,i}$ representa el nutriente energía proveniente de las proteínas del alimento i .
- $x_{47}, \dots, x_{50}, x_{59}, x_2, x_{14}$ son los productos incluidos en las fuentes de proteínas para la dieta de Honduras y x_3, \dots, x_8, x_{29} para Nicaragua descritos en el cuadro 8 y 9 respectivamente.
- 1,453 kcal y 1,607 kcal es el total de energía que deben aportar las proteínas en la dieta de Honduras y Nicaragua respectivamente descrito en el cuadro 10 y 11.

Restricción del aporte energético proveniente de grasas para el año 2018 para Honduras y Nicaragua respectivamente:

$$n_{15,51}x_{51} + \dots + n_{15,55}x_{55} + n_{15,47}x_{47} + \dots + n_{15,50}x_{50} \geq 2,096 \text{kcal} \quad [6]$$

$$n_{15,1}x_1 + n_{15,3}x_3 + \dots + n_{15,5}x_5 + n_{15,7}x_7 + \dots + n_{15,11}x_{11} \geq 3,214 \text{kcal} \quad [7]$$

En dónde:

- $n_{15,i}$ representa el nutriente energía proveniente de las grasas del alimento i .
- $x_{51}, \dots, x_{55}, x_{47}, \dots, x_{50}$ son los productos incluidos en las fuentes de proteínas para la dieta de Honduras y $x_1, x_3, \dots, x_5, x_7, \dots, x_{11}$ para Nicaragua descritos en el cuadro 8 y 9 respectivamente.
- 2,096 kcal y 3,214 kcal es el total de energía que deben aportar las grasas en la dieta de Honduras y Nicaragua respectivamente descrito en el cuadro 10 y 11.

Restricción del aporte energético proveniente de Carbohidratos para el año 2018 para Honduras y Nicaragua respectivamente:

$$n_{16,5}x_5 + \dots + n_{16,13}x_{13} + n_{16,15}x_{15} + \dots + n_{16,26}x_{26} + n_{16,27}x_{27} + \dots + n_{16,46}x_{46} + n_{16,1}x_1 + n_{16,3}x_3 + n_{16,4}x_4 + n_{16,56}x_{56} + \dots + n_{16,58}x_{58} \geq 5,328 \text{ kcal} \quad [8]$$

$$n_{16,2}x_2 + n_{16,12}x_{12} + \dots + n_{16,28}x_{28} + n_{16,30}x_{30} + \dots + n_{16,56}x_{56} \geq 5,892 \text{ kcal} \quad [9]$$

En dónde:

- $n_{16,i}$ representa el nutriente Energía proveniente de los carbohidratos del alimento i .
- $x_5, \dots, x_{13}, x_{15}, \dots, x_{46}, x_1, x_3, x_4, x_{56}, \dots, x_{58}$ son los productos incluidos en las fuentes de carbohidratos para la dieta de Honduras y $x_2, x_{12}, \dots, x_{28}, x_{30}, \dots, x_{56}$ para Nicaragua descritos en el cuadro 8 y 9 respectivamente.
- 5,328 kcal y 5,892 kcal es el total de energía que deben aportar las grasas en la dieta de Honduras y Nicaragua respectivamente descrito en el cuadro 10 y 11 respectivamente.

Restricción de azúcar en la dieta compleja. Según el INCAP, no se debe exceder el 10% de azúcar que proviene de los carbohidratos. Para la dieta compleja de Honduras el total de Kcal de Carbohidratos fue de 5,328, si sigue la recomendación del INCAP, esta dice que el máximo de Kcal de azúcar que se puede aportar a la dieta es de 533. Del mismo modo el límite de azúcar proveniente de carbohidratos para Nicaragua fue de 589 Kcal.

$$n_{17,56}x_{56} \leq 533 \text{ kcal} \quad [10]$$

$$n_{17,2}x_2 \leq 589 \text{ kcal} \quad [11]$$

En dónde:

- $n_{17,i}$ representa el nutriente energía proveniente de los carbohidratos del alimento i
- x_{56} es el producto incluido en las fuentes de carbohidratos para la dieta de Honduras y x_2 para Nicaragua.
- 533 kcal y 589 kcal es el máximo de kilocalorías que puede proveer el azúcar para ambas dietas de Honduras y Nicaragua respectivamente.

Restricciones de proteínas. En cuanto a las proteínas se tomó la recomendación de la INCAP, la cual dice que el 50% del total de proteínas tienen que ser de Alto Valor Biológico y el otro 50% debe ser de un Bajo Valor Biológico. De acuerdo a esta recomendación se realizaron los cálculos los cuales permitieron determinar las cantidades en gramos de proteínas de Alto y Bajo valor biológico. En el siguiente cuadro se observan, las cantidades recomendadas para un hogar promedio para Honduras y Nicaragua respectivamente.

Cuadro 12. Fuente de proteínas de origen animal y vegetal para Honduras

Grupos de proteína (g)			
Año	Origen Animal (50%)	Origen Vegetal (50%)	Total (g)
2018	117	117	234

Cuadro 13. Fuente de proteínas de origen vegetal y animal para Nicaragua

Grupos de proteína (g)			
Año	Origen Animal (50%)	Origen vegetal (50%)	Total (g)
2018	129	129	258

Restricción del aporte de proteína proveniente de bajo valor biológico para el año 2018 para Honduras y Nicaragua respectivamente:

$$n_{18,2}x_2 + n_{18,14}x_{14} \geq 117 \text{ kcal} \quad [12]$$

$$n_{18,29}x_{29} \geq 129 \text{ kcal} \quad [13]$$

En dónde:

- $n_{18,i}$ representa el nutriente proteína proveniente de las proteínas de bajo valor biológico del alimento i .
- x_{18}, x_2 , son los productos incluidos en las fuentes de proteína de origen vegetal para la dieta de Honduras y x_{29} para Nicaragua descritos en el cuadro 8 y 9 respectivamente.
- 117 kcal y 129 kcal es el total de energía que deben aportar las proteínas de bajo valor biológico en la dieta de Honduras y Nicaragua respectivamente descrito en el cuadro 12 y 13 respectivamente.

Restricción del aporte de proteína proveniente de alto valor biológico para el año 2018 para Honduras y Nicaragua respectivamente:

$$n_{19,59}x_{59} + n_{19,47}x_{47} + \dots + n_{19,50}x_{50} \geq 117 \text{ kcal} \quad [14]$$

$$n_{19,3}x_3 + \dots + n_{19,8}x_8 \geq 129 \text{ kcal} \quad [15]$$

En dónde:

- $n_{19,i}$ representa el nutriente proteína proveniente de las proteínas de alto valor biológico del alimento i .
- $x_{59}, x_{47}, \dots, x_{50}$ son los productos incluidos en las fuentes de proteína de origen animal para la dieta de Honduras y x_3, \dots, x_8 para Nicaragua descritos en el cuadro 8 y 9.

- 117 kcal y 129 kcal es el total de energía que deben aportar las proteínas de alto valor biológico en la dieta de Honduras y Nicaragua respectivamente descrito en el cuadro 10 y 11 respectivamente.

Restricción de no negatividad:

$$x_n + x_n + x_n \geq 0 \quad [16]$$

En dónde:

- n representa la cantidad de alimentos por país, 59 para Honduras y 56 para Nicaragua.
- x_n, x_n, x_n son cantidades de productos en gramos las cuales deben ser mayor a cero.

Canasta básica de alimentos en Centroamérica. La canasta básica en la región centroamericana se utiliza como un instrumento económico para establecer la línea de pobreza del país (Menchu, Osegueda, 2006). La canasta básica se define como el mínimo alimentario para un hogar de referencia. La metodología para la composición de la canasta básica tanto hondureña como nicaragüense siguen la metodología de la INCAP, sin embargo, solo toman en cuenta lo mínimo de necesidades energéticas y proteínicas de un hogar referencia.

Para ambos países se seleccionan productos que entran en la canasta básica que sean culturalmente aceptados y de bajo costo, luego se calculan los requerimientos nutricionales (energía y proteína) para un individuo y posteriormente estas cantidades se multiplican por el tamaño de hogar referencia del país.

Cuadro 14. Composición de la canasta básica de Honduras.

CBA Honduras	
Arroz	Aceite
Frijol	Manteca
Azúcar	Café
Sal	Salsa de tomate
Carnes ¹	Fresco de botella
Lácteos ²	Frutas ³
Huevo	Vegetales ⁴
Pan	
Tortilla	

¹Carnes de res, costilla de res, pollo, pescado. ²Leche pasteurizada, leche natural, leche en polvo, crema y queso. ³Naranja, banano, plátano. ⁴Papas, yuca, tomate, repollo, cebolla.

Cuadro 15. Composición de la canasta básica de Nicaragua.

CBA Nicaragua	
Arroz	Tortilla
Frijol	Pinolillo
Azúcar	Pastas alimenticias
Aceite	Pan
Carnes ¹	Frutas ³
Lácteos ²	Vegetales ⁴
Huevo	

¹ Posta de res, de cerdo, pollo y pescado. ² Leche fluida y queso seco. ³Plátano verde y naranja. ⁴Tomate, cebolla, papas, ayote, chiltoma, repollo.

Análisis Estadístico. Se realizó un Análisis de Varianza para saber si existe una diferencia estadística significativa entre los costos de las dietas tanto como las DCM- simple y compleja y la canasta básica alimenticia para Honduras y Nicaragua. El análisis se realizó con la ayuda del software estadístico SAS Enterprise. Se utilizó un ANDEVA ya que se estaban comparando tres medias entre sí. Para identificar diferencia entre las medias se realizó una prueba Tukey, con el fin de identificar que medias eran distintas entre sí; ya que con el ANDEVA solo se obtiene el resultado de si existe alguna diferencia entre las dietas, pero no especifica cuales difieren entre ellas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Honduras.

El costo promedio para la dieta simple fue HNL 3,700.29 (USD 150.26) por mes para el periodo de 2015-2018, HNL 4,523.39 (USD 183.68) para la dieta compleja y HNL 6,909.85 (USD 280.59) para la canasta básica alimenticia para un hogar representativo de 4.3 personas para Honduras.

Cuadro 16. Estadísticas básicas para las dietas de costo mínimo (Simple y Compleja) y los costos de la Canasta Básica de Alimentos Hondureña (CBA).

Dieta	Media	D.E	C.V. (%)	Intervalo de confianza para la media 95%		Mín.	Máx.
				Límite inferio r	Límite superio r		
CBA Honduras	6,909.9	176.2	3	6,860.0	6,959.7	6,689.5	7,253.4
DCM-Simple	3,700.3	1,534.0	41	3,266.3	4,134.3	2,011.7	8,157.2
DCM- Compleja	4,523.4	1,796.2	40	4,015.2	5,031.5	2,713.9	9,376.5

Los valores se encuentran expresados en (HNL/mes/hogar).

DE: Desviación estándar.

DCM: Dieta costo mínimo

Se realizó la estadística básica para las tres diferentes dietas, en donde se obtuvo un alto coeficiente de variación para la dietas simple y compleja. Se puede inferir que este alto coeficiente se atribuye a la susceptibilidad de las mismas al cambio en precios, ya que a través de la optimización se quería minimizar los costos para ambas. La desviación estándar es una medida de dispersión que nos indica que tan dispersos están nuestros datos con respecto a la media. Se obtuvo una desviación estándar alta para las dietas simple y compleja a comparación de la canasta básica, lo que nos indica que existe una mayor dispersión de los datos para ambas dietas simple y compleja.

El costo más alto de las dietas se obtuvo para julio 2015 en la dieta compleja que coincide con la ausencia de huevo blanco para ese mes, utilizando como única fuente de proteína: pescado tilapia gris con 407 g. diarios a un precio de HNL 7.57/100 g. Por otro lado, el costo más bajo se obtuvo para la dieta simple donde no se tiene ninguna restricción en

cuanto la fuente de donde se obtiene la energía, siendo esta dieta para este mes compuesta únicamente de culantro castillo, repollo verde, yuca blanca y camote anaranjado.

El total de alimentos para la dieta simple fue de 22 productos en cual se obtuvo mayor contribución de pastaste verde claro con un 39% del total de gramos diarios necesarios para un hogar promedio hondureño. También se obtuvo alta contribución de repollo verde (13%), camote anaranjado (10%), yuca blanca (6%) y huevo blanco (3%).

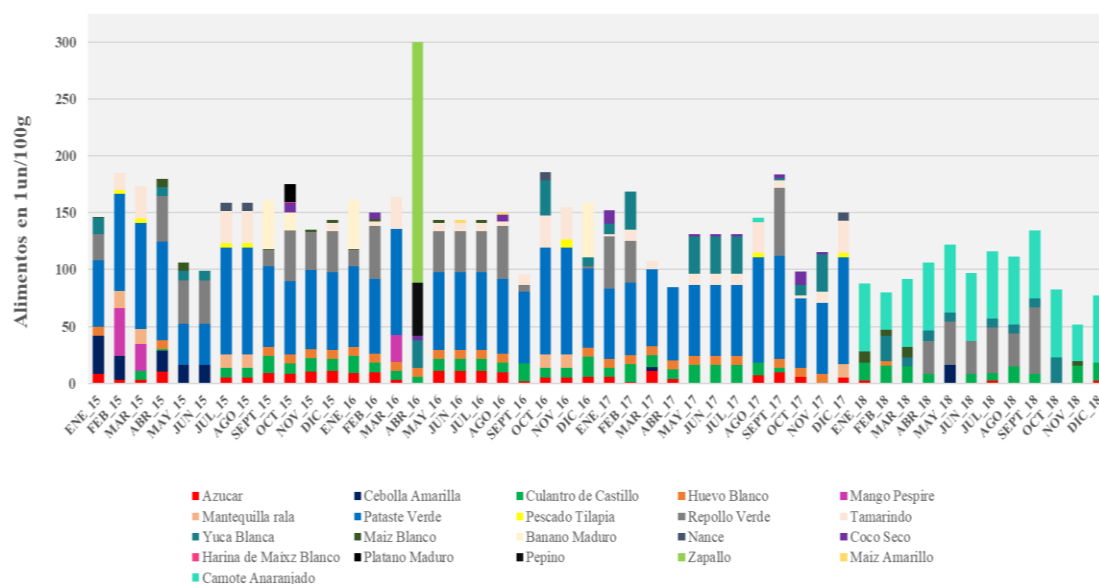


Figura 1. Composición de la DCM-Simple expresada en 1un. /100 g de alimentos por mes para el periodo 2015- 2018 en Honduras

En la figura anterior se puede observar que el pataste verde representa un 39% del total de alimentos para la dieta simple. En el año 2018 se refleja una sustitución del mismo por el camote anaranjado, esto debido a que la dieta simple es sensible al cambio de precios. El camote anaranjado en los años anteriores había presentado un precio muy alto o no había disponibilidad del mismo ya que es un producto de exportación para Honduras (FIDE, 2017).

El precio promedio para el camote anaranjado durante el periodo de 2015-2018 fue de HNL 2.56/100 g, para el año 2018 el precio promedio se redujo a HNL 0.65/100 g. Según Erik Martínez (2019), director del programa nacional agroalimentario, para el año 2018 el precio internacional de camote se redujo. También cabe mencionar que la composición de la dieta simple está sujeta a la disponibilidad de los productos, es decir, si los productos alimenticios no se encontraban en el mercado en ese mes, no se reflejan en resultado final para el mes y este es sustituido. La dieta no puede ser considerada una dieta recomendada para un hogar promedio, ya que solo refleja la cantidad mínima de productos que necesita un hogar promedio para cubrir sus necesidades básicas de energía (Kcal) y 14 nutrientes más.

La dieta compleja estaba constituida por 28 productos de los cuales ciertos difieren de la dieta simple. La dieta compleja incluye aceite vegetal, habichuela, carne de cerdo, pollo entero entre otros, que no se encuentran en la dieta simple, esto debido a las diferentes cantidades de restricciones utilizadas en las dietas. La dieta compleja estaba restringida a ser nutricionalmente balanceada.

El producto con mayor participación en la dieta compleja es el pataste verde con 47% del total de gramos diarios para un hogar promedio hondureño. El aceite vegetal entra con una contribución de 2% del total de gramos diarios, esto debido a la restricción adicional (energía proveniente de grasa) con la que no cuenta la dieta simple, es por esto que el aceite vegetal no forma parte de la misma. El huevo blanco tiene una participación de un 3% similar a la dieta simple, pero en DCM compleja encontramos otras fuentes de proteínas ya que en esta existe un mínimo de kilocalorías proveniente de proteínas de alto valor biológico en las cuales hay un contraste entre las diferentes fuentes durante el periodo de 2015-2018 de carne de cerdo, pollo, tilapia y huevo blanco. El alimento carne de res no se incluye en ningunas de las DCM ya que su precio promedio (HNL 8.48/100 g) es muy alto a comparación de las demás fuentes proteicas.

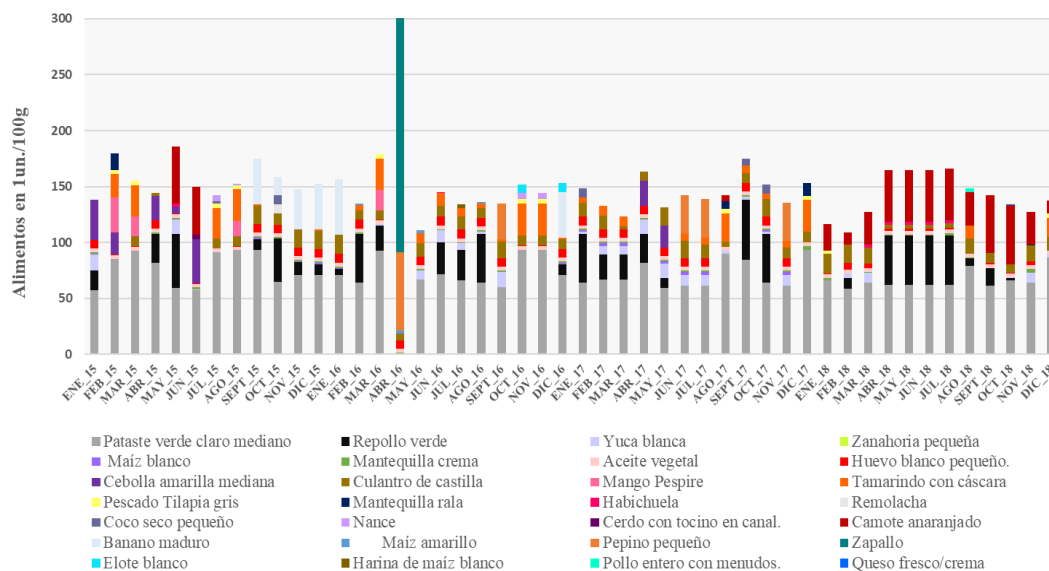


Figura 2. Composición de la DCM-Compleja expresada en 1un. /100 g de alimentos por mes para el periodo 2015- 2018 en Honduras.

El costo promedio de la dieta compleja fue de HNL 4,523.36/hogar , para el periodo del 2015-2018. La dieta compleja contaba con las 15 restricciones como la dieta simple con la única diferencia que la dieta compleja tenía cinco restricciones más en cuanto la fuente de donde provenian la kilocalorias (energía) para ser una dieta nutricionalmente balanceada. La dieta compleja se mostró sensible en cuanto al costo, al cambiar la fuente de proteína.

Cuando la fuente de proteína huevo blanco pequeño, era sustituido por pescado tilapia gris el costo promedio de la dieta compleja del mes aumentaba en promedio un 43% para los meses en que la tilapia gris era la fuente de proteína. Esta sustitución se dio debido a que el mínimo de kilocalorías provenientes de proteínas es de 234 g y de estas 117 g tenían que ser de alto valor biológico de las cuales las únicas fuentes son pollo, carne de cerdo, pescado tilapia y huevo.

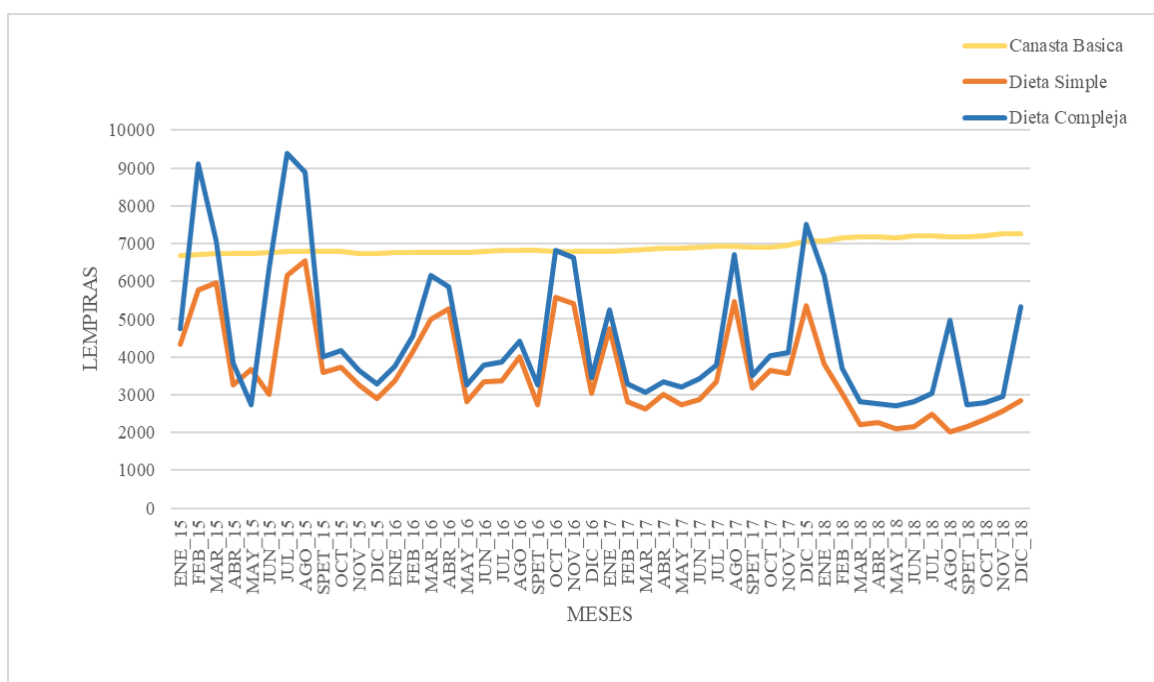


Figura 3. Precios de las diferentes DCM (Simple y Compleja) y Canasta Básica Alimenticia (CBA) para el periodo 2015-2018 en Honduras.

En la figura 3 se hizo una comparación de los costos de las tres dietas para el periodo de estudio. En ciertos meses del año 2015 el costo de la dieta compleja supera el costo de la canasta básica hondureña, esto debido a la sustitución del huevo blanco pequeño por pescado tilapia gris que disparaba el costo de las dietas tanto compleja como simple. En promedio la canasta básica hondureña supera el costo promedio de la dieta simple y dieta compleja en un 35% y 46% respectivamente. La canasta básica de alimentos hondureña está compuesta de 30 productos y su costo se realiza en base a un hogar de 5 personas con un requerimiento de 2,200 kilocalorías por persona (Dirección General de Salarios, 2017). Para las DCMs se utilizó un requerimiento de kilocalorías de 2,253 por persona. Para efectos del estudio, el costo de la canasta básica hondureña se calculó en base a 4.3 (INE, 2017) personas por hogar ya que la dieta simple y compleja se encuentran en base a ese tamaño de hogar.

Los cereales conforman el 50% del total de alimentos para la canasta básica hondureña, a diferencia de las DCMs que el producto que mayor aporte hace es el pataste verde (43%). Otra diferencia es en cuanto el aporte de grasas ya que la CBA tiene un 12% de grasa en su estructura y en la DCM- simple no se incluye grasa y la DCM- compleja solo se compone de un 2% de grasa obtenido de aceite vegetal.

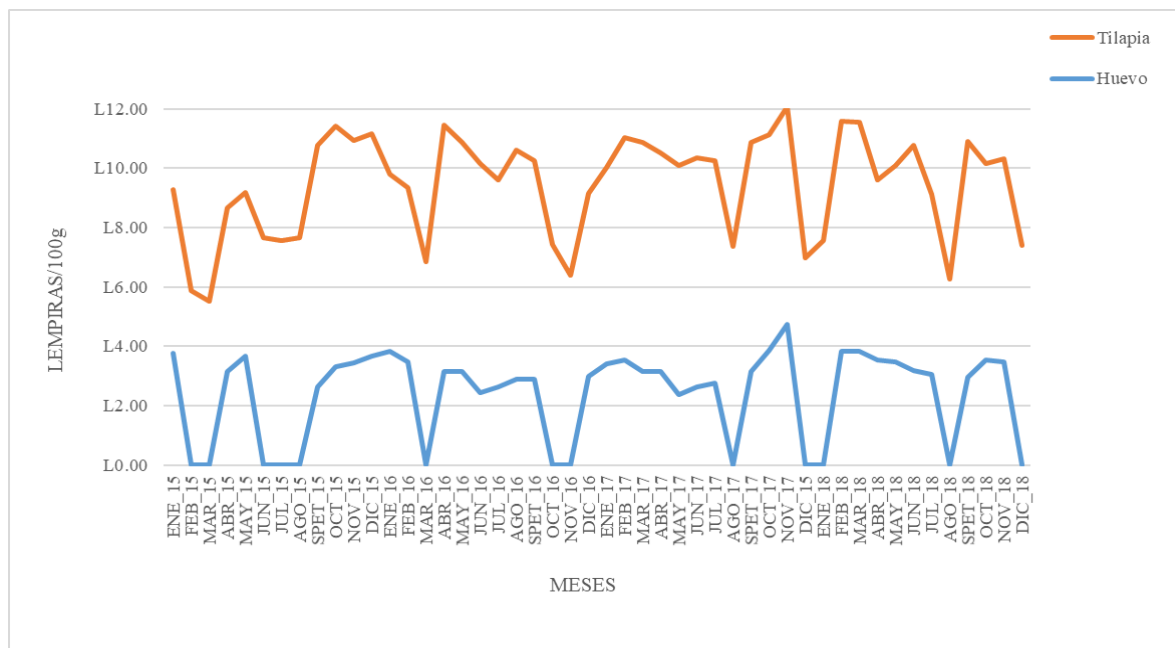


Figura 4. Precios en HNL para los productos alimenticios Huevo Blanco y Tilapia Gris en el periodo de 2015-2018 en Honduras. Elaboración con datos obtenidos del SIMPAH.

En la figura anterior, se muestran los precios promedios de los productos pescado tilapia gris y huevo blanco pequeño. El precio promedio para huevo blanco fue de HNL 6.25/100 g y HNL 7.07/100 g para pescado tilapia gris. El cambio de fuente de proteína afectó el costo promedio para ambas dietas simple y compleja. Se obtuvo un aumento en el costo de la canasta básica familiar para el año 2015, en los meses febrero, marzo, junio, julio y agosto de 48, 45, 57, 32, 49% respectivamente. Para el año 2016 en los meses marzo, octubre, y noviembre de 25, 52, 47% respectivamente. Para el año 2017 el mes de agosto 43% y diciembre 45%. Para el año 2018 en los meses enero, agosto y diciembre 39, 38, 44% respectivamente. Meses en los que coincide la sustitución de la fuente de proteína pescado tilapia gris por huevo blanco ya que en estos meses no había disponibilidad del mismo. En el gráfico se puede observar la diferencia de precio entre ambos productos durante los cuatro años de estudio.

La escasez de huevos en ciertos meses se debe a la elevación de precio del producto. En el año 2015, se reportó una escasez de huevos en los anaqueles en la mayoría de los supermercados, según Denis Avendaño (asesor de la ANAVIH) esto se dio, debido a que el gobierno estableció precios máximos para la venta de huevos, el precio dependía del tamaño, pero ciertos productores no lograban cubrir sus costos de producción por lo que dejaban de producir y existía una baja oferta del mismo en el mercado. En el año 2017, el presidente de la asociación para la defensa de la canasta básica, Adalid Irías, declaró que existía un desabastecimiento ficticio por parte de los productores o intermediarios para alterar los precios al bajar la oferta, esto con el fin de elevar los precios del producto. En el año 2018, los productores avícolas atribuyeron el aumento de los precios a las condiciones climatológicas. Para el año 2016, no se encontró ningún evento que provocar la baja oferta de este producto, pero se puede atribuir a la elevación de los precios.

ANDEVA. Se realizó un análisis de varianza para el modelo de costos de las tres diferentes canastas (DCMs y CBA). El resultado arrojó una diferencia significativa entre el costo de las dietas con un valor F de 71.33 y un valor de $P < .0001$. Con esto se puede asumir que al menos una de las medias es diferente.

Cuadro 17. Análisis de Varianza (ANDEVA) para el costo de las dietas.

Fuente	g.l.	Suma de Cuadrados	Media Cuadrática	Valor F	P> F
Dietas	2	266,784,648.4	133,392,324	71.33	<.0001
Error	141	263,692,868.2	1,870,162.2		
Total corregido	143	530,477,516.6			

g.l: Grados de libertad

Al realizar la prueba de Tukey, con un alfa de 0.05, se obtuvo diferencia significativa entre todas las medias de las dietas. Todos los costos promedios para todas las dietas son estadísticamente diferentes entre sí. Siendo la CBA hondureña con el costo mayor y la DCM-simple con el menor costo.

Cuadro 18. Prueba Tukey para separación de medias de los costos de las dietas (CBA y DCMs).

Dieta	Media	Agrupamiento
Canasta Básica	6,909.9	*A
Dieta Compleja	4,523.4	*B
Dieta Simple	3,700.3	*C

*Medias con diferente letra, muestran diferencia sí.

Valores expresados en HNL.

Nicaragua.

Se obtuvieron los costos promedios mensuales de la dieta costo mínimo simple y para la compleja, tomando en cuenta los años del 2015 al 2018. A continuación, los siguientes resultados:

El costo promedio de la DCM-simple fue de 3,259.69 NIO/hogar/mes (USD 97.19 dólares), el costo de la DCM-compleja fue de 4,935.32 NIO/hogar/mes (USD147.16 dólares), lo que muestra un aumento de 34% en la DCM-compleja, respecto a la DCM-simple y el de la CBA urbana-rural fue de 8,509.87 NIO/hogar/mes en Nicaragua.

Al iniciar el estudio, el propósito fue lograr realizar dos DCMs con un precio menor que la canasta básica actual de Nicaragua lo que, en consecuencia, se logró. Al realizar estadística descriptiva, se utilizó una muestra de 48 meses para cada dieta y canasta básica y se procedió a analizar los datos.

Se esperaba obtener un porcentaje de C.V. menor en las DCM, respecto a la CBA, debido a que las dietas están conformadas por una mayor variedad de alimentos, lo que en teoría ayudaría a contrarrestar los cambios que se dan en los precios de estos productos. Sin embargo, se obtuvo un C.V. de 8% para ambas dietas de costo mínimo y un 3% para la CBA, lo que explica que tan alejado están los precios del promedio (Cuadro 19).

Cuadro 19. Estadísticas básicas para las dietas de costo mínimo (Simple y Compleja) y los costos de la Canasta Básica de Alimentos de Nicaragua (CBA).

	Media	D.E	C.V (%)	Intervalo de confianza del 95%		Mín.	Máx.
				Límite inferior	Límite superior		
CBA	8,509.87	295.03	3	8,426.40	8,593.33	8,070.92	9,086.96
DCM-simple	3,259.69	273.09	8	3,182.43	3,336.94	2,768.28	3,985.14
DCM-compleja	4,935.32	410.36	8	4,819.23	5,051.41	4,159.50	5,728.95

Valores expresados en NIO/mes.

D.E: Desviación estándar.

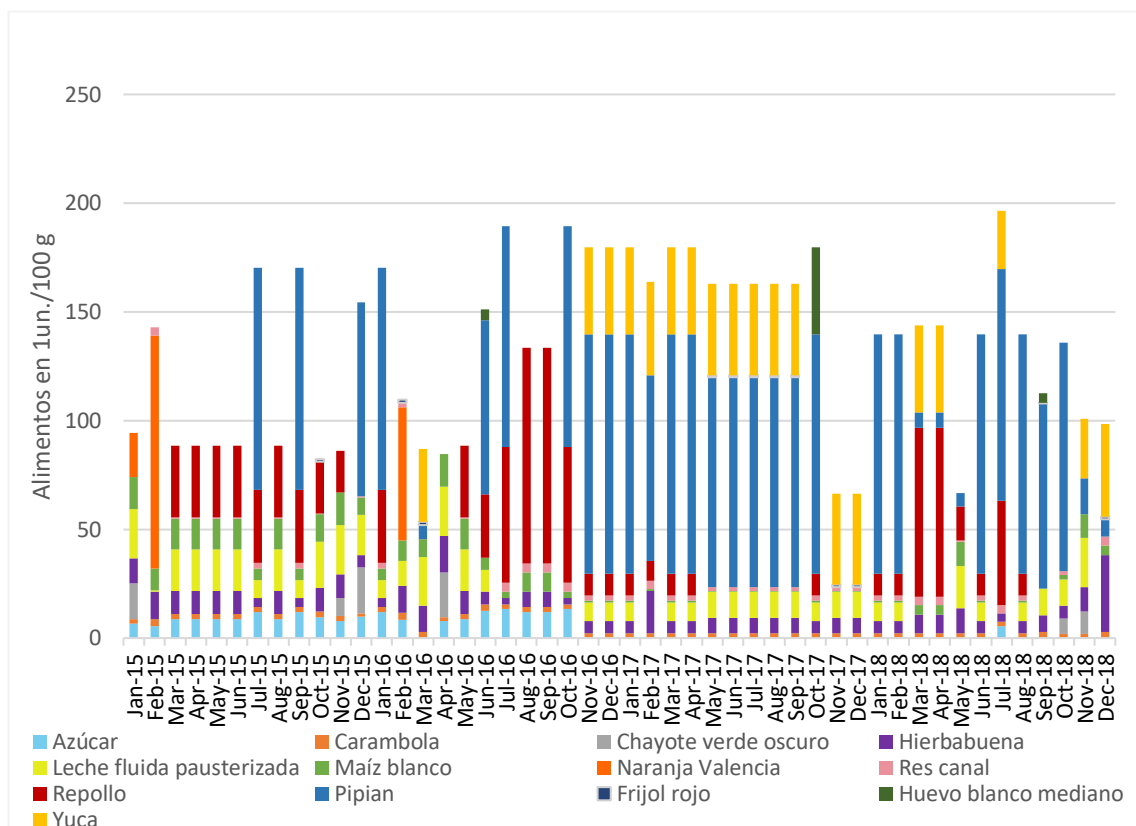


Figura 5. Composición de la DCM-simple de Nicaragua.

La DCM-simple de Nicaragua incluye combinaciones de 13 alimentos. Los alimentos que se destacaron por su promedio en los 4 años estudiados son: el pipián con un 41.89% del total de gramos diarios, repollo con 15.91%, yuca con 11.66% de gramos diarios, leche fluida con 8.24%, hierbabuena con 6.41% y maíz blanco con 4.23% de los gramos diarios. En la figura 5 de enero del 2015 a octubre del 2016, existe una presencia constante de azúcar (con un precio de 1.82-1.96 NIO por 100 gramos), pero a partir del siguiente mes, este producto desaparece debido a que el precio paso de dicho rango hasta 2.37 NIO/100 g. Es posible que se haya dado una sustitución del alimento por la yuca, ya que este alimento a partir de noviembre del 2016 aparece y permanece constantemente, presentando un precio inferior al azúcar de 0.72 NIO/100 g.

A diferencia de la CBA de Nicaragua, la DCM-simple tiene como objetivo minimizar costos y al mismo tiempo poder sustituir los alimentos, cuando existan aumentos en los precios. En el caso de la CBA, ésta siempre estará compuesta por los mismos productos alimenticios, sin importar las variaciones en los precios, por ende, esta CBA rechaza el cambio y siempre opta por los mismos productos, es decir; es constante en su composición.

La DCM-compleja incluye una combinación de 18 alimentos. Los alimentos que se destacaron por su promedio en los años estudiados se muestran a continuación: repollo con 26.74%, naranja valencia con 21.62%, hierbabuena con 15.86%, yuca con 12.95%, carne de res con 5.79% y pipián con 4.27% de los gramos totales diarios.

En la figura 6, a diferencia de la DCM-simple, la DCM-compleja agregó los siguientes productos: aceite vegetal, banano verde, carne de res, jilote, queso fresco, pollo entero, plátano verde y banano maduro. Esto se debió a la restricción específica que se utilizó para realizar la segunda dieta, en donde se debió cumplir no solo con los 15 requerimientos nutricionales propuestos por el INCAP, sino que también se tomó en cuenta la fuente de proveniencia de cada nutriente. En el caso de la carne de res, se observa que se incluye durante casi todos los meses durante los cuatro años, con excepción de los meses de abril a octubre del 2015. Esto por un alza en el precio, en donde la carne de res llegó a costar entre 10.4 a 11.00 NIO/100 gramos y por esta razón se realizó una sustitución con el pollo sin menudo en dichos meses.

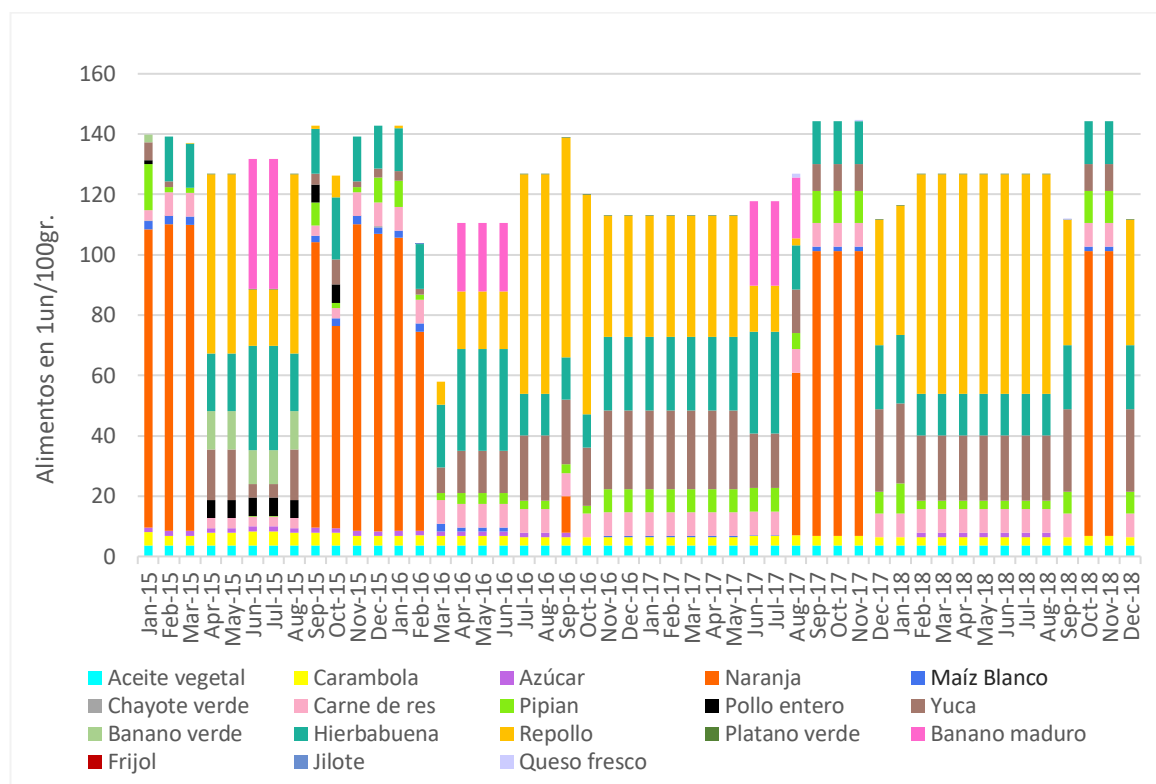


Figura 6. Composición de la DCM-compleja para Nicaragua.

En la figura 7, claramente se observa cómo se cumplen las funciones explicadas anteriormente. En el caso de la naranja, este alimento se asume que entró a formar parte de la DCM-compleja como fuente de vitamina C, pero al comenzar a tener un alza en el precio en diferentes etapas este producto fue sustituido por el repollo (40.8%), quien al igual que la naranja (36.7%), proporciona un alto porcentaje de vitamina C. Esto explica que una vez un producto comience a tener un alza en el precio, será sustituido por otro con un precio menor y que cumpla con los requerimientos nutricionales pre establecidos.

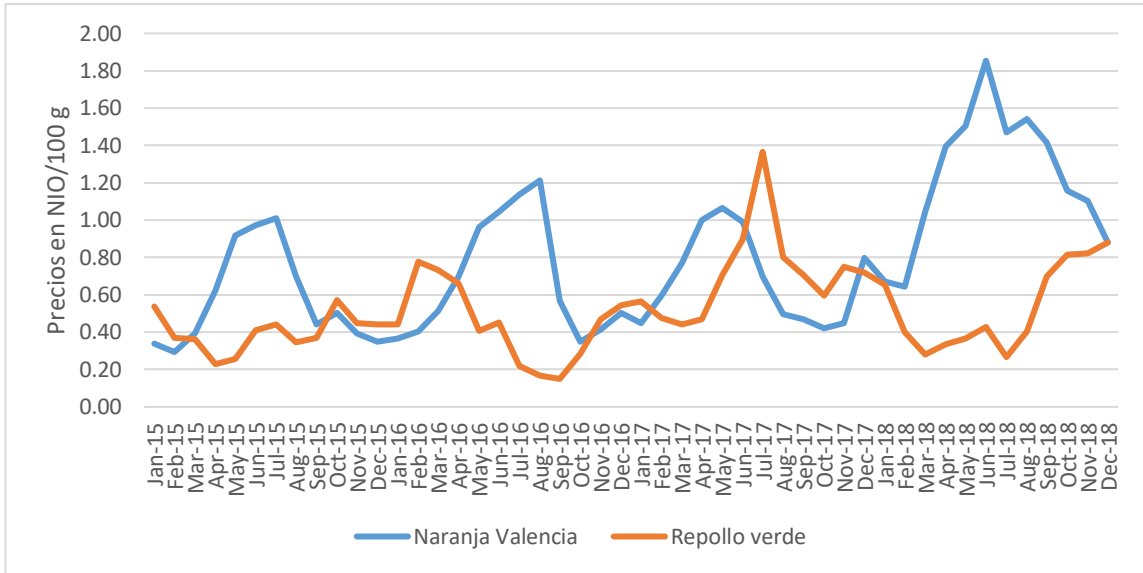


Figura 7. Comparación precios en NIO de naranja y repollo en la DCM-compleja de Nicaragua.

En la figura 8, se observa que el comportamiento de cada dieta es independiente, es decir que, en ningún momento de los cuatro años, tienen alguna interacción. Esto mismo se puede corroborar con los intervalos de confianza inferiores y superiores en el cuadro 19. La DCM-simple es la dieta que tiene un menor costo, seguida de la DCM-compleja, finalizando con la CBA.

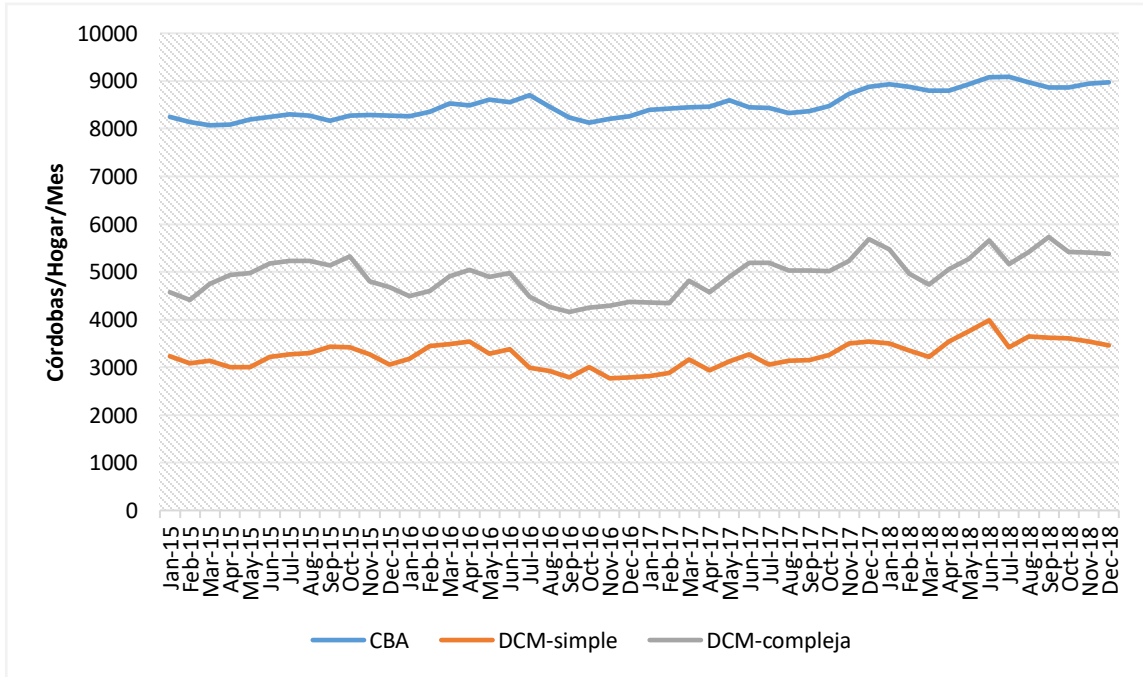


Figura 8. Comparación del costo de la CBA, costos de la DCM-simple y costos de la DCM-compleja de Nicaragua. Precios en NIO/mes.

Para corroborar si existen o no diferencias estadísticas entre la CBA y las DCM, se realizó un análisis ANDEVA, en donde se utilizaron y compararon las medias de la canasta y las 2 dietas. Se obtuvo un $P < .0001$ lo que nos obligó a rechazar la hipótesis nula, la cual expresa que todas las medias de las dietas son iguales y es así como se acepta que existe al menos una diferente.

Cuadro 20. Resultado ANDEVA para comparación de medias de las dietas de Nicaragua.

	g.l	Suma de cuadros	Media cuadrática	Valor F	P > F
Dietas	2	690,392,405.1	345,196,202.5	3138.03	<.0001
Error	141	15,510,565.2	110,004.0		
Total Corregido	143	705,902,970.3			

g.l: Grados de libertad

Una vez obtenidos los resultados de que al menos una media es diferente, se llevó a cabo una prueba Tukey, la cual sirve para verificar que dietas son diferentes o semejantes entre ellas respecto a su costo. Cada dieta recibió un grupo distinto, por lo que ninguna de las medias tiene alguna relación respecto a su costo y se concluyó que las 3 se consideran estadísticamente diferentes.

Cuadro 21. Prueba Tukey de separación de medias para el costo de las dietas de Nicaragua.

DIETA	Mean	N	Grupos Tukey
CBA	8,509.87	48	A*
DCM-Compleja	4,935.32	48	B*
DCM- Simple	3,259.69	48	C*

*Medias con diferente letra, muestran diferencias significativas entre sí ($P \leq 0.005$)
Valores expresados en NIO.

4. CONCLUSIONES

- Las dietas de costo mínimo para Honduras presentaron un rango de costo entre 2,011.7 (USD 81.69) sencillas a 9,376.5 (USD 380.76) complejas HNL/mes/hogar y para Nicaragua un rango entre 2,768.28 sencillas (USD 82.54) a 5,728.95 (USD 171.81) complejas NIO/mes/hogar.
- Las DCMs de Honduras reportaron una alta variación al cambio de los precios en los productos con un C.V. de 41% y 40% para las dietas simple y compleja a comparación de CBA hondureña con un 3%, lo que muestra mayor sensibilidad al cambio de precio.
- La DCM de Nicaragua presentaron un C.V. de 8% para ambas dietas simple y compleja también superior a la CBA que solo mostró un C.V. de 3%.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar el presente estudio para determinar el porcentaje del nivel de inseguridad alimentaria que existe en Honduras y Nicaragua al tener DCM más sensibles al cambio de precios.
- Permitir la difusión de dietas nutricionales (DCMs) a través de programas gubernamentales, para crear conciencia en la población.

6. LITERATURA CITADA

- ANAVIH. (2015). Producción de Huevos. Recuperado de: <https://www.anavih.com/#news>
- Banco Central de Nicaragua. Canasta Básica : Costo de la Canasta Básica de 53 prouctos.
- CEPAL. (2017). *Seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica y la República Dominicana*. México. Recuperado de: [file:///D:/OneDrive%20-%20Zamorano/Downloads/S1701228_es%20\(2\).pdf](file:///D:/OneDrive%20-%20Zamorano/Downloads/S1701228_es%20(2).pdf)
- CFS. (2012). *En Buenos Términos Con La Terminología Seguridad alimentaria: Seguridad nutricional, Seguridad alimentaria y nutrición, Seguridad alimentaria y nutricional*. Roma. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/MD776s/MD776s.pdf>
- Comisión nacional de la guía alimentaria para Honduras. (2014). *Guía alimentaria para Honduras*. Honduras.
- Dirección General de Salrios, Secrettaria de Trabajo y Seguridad Social (2019) COSTO PROMEDIO PER-CÁPITA MENSUAL DE LA CANASTA BÁSICA DE ALIMENTOS A NIVEL NACIONAL. Recuperado de: [file:///D:/OneDrive%20-%20Zamorano/Downloads/canasta-basica-mes-de-agosto-2001-2019%20\(1\).pdf](file:///D:/OneDrive%20-%20Zamorano/Downloads/canasta-basica-mes-de-agosto-2001-2019%20(1).pdf)
- FAO. (2007). *Guía de seguridad alimentaria y nutricional para uso del personal agropecuario de Nicaragua*. Nicaragua. Recuperado de: https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/13/13436723079830/guia_de_seguridad_alimentaria_y_nutricion_al.pdf
- FAO. (2010). *Pefiles de nutrición por país*. Nicaragua. Recuperado de: http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/nic_es.stm
- FAO. (2011). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- FAO. (2018). *Hambre aumenta en el mundo y en América Latina y el Caribe por tercer año consecutivo*. Santiago de Chile. Recuperado de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1152160/>
- FIDE. (2017). CAMOTE Ficha N°10/UE. Recuperado de: <http://fidehonduras.com/wp-content/uploads/2018/03/FICHA-No.-10-Camote-FIDE-2017.pdf>
- Figueroa, D. (2005). Universidad Federal de Pernambuco. *Medición de la seguridad alimentaria y nutricional*. Brasil. Recuperado de <http://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/147/129>
- INCAP Y OPS. (2002). *La iniciativa de seguridad alimentaria nutricional en Centroamérica*. Guatemala. Recuperado de: <http://bvssan.incap.org.gt/local/file/ME086.pdf>

- INCAP, OPS, UNICEF y CEE. (1992). *Análisis y uso de la información alimentario-nutricional que se genera en los países del Istmo Centroamericano: Elaboración de una Estrategia Subregional para la Acción*. Guatemala. Recuperado de: http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/b_fdi_33-34/37880.pdf
- INCAP. (2012). *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP*. Guatemala.
- INIDE. (2005). *VIII Censo de Población y IV de Vivienda*. Nicaragua. Recuperado de: <http://www.inide.gob.ni/censos2005/ResumenCensal/Resumen4.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística INE. (2017). Encuesta de Hogares 2017 Recuperado de: <http://170.238.108.227/binhnd/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=EPH2017&lang=ESP>
- Instituto nacional de estadística. (2018). *Canasta básica alimentaria (CBA) y canasta ampliada (CA)*. Guatemala. Recuperado de <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2018/02/07/20180207113729PpeJDbT0ZLsvO4KnHftP4XnCDeTbS0Mv.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2004). *Análisis de la Pobreza y la Seguridad Alimentaria Nutricional en Nicaragua*. Recuperado: https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=salud-familia-y-comunidad-1&alias=166-analisis-de-la-pobreza-y-la-seguridad-alimentaria-nutricional&Itemid=235
- Jiménez, G. (2009). *Optimización*. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Recuperado de : https://www.academia.edu/33394411/Guillermojimenezlozano.2009_Parte
- Menchú, M. T., Méndez, H. (2012). *Tabla de composición de alimentos de Centroamérica*. Guatemala (OPS).
- Menchú, T., Santizo, C. (2002). *Propuesta de Indicadores para la Vigilancia de la seguridad Alimentaria y Nutricional*. Guatemala. Recuperado de: <http://bvssan.incap.org.gt/local/file/PCE073.pdf>
- Menchú, T., Osegueda, T. (2006). *La Canasta Básica de Alimentos en Centroamérica revisión de la metodología*. Guatemala.
- SAG. (2019). *SAG: Exportaciones de camote suben a 18,000 toneladas*.
- Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras. Última visita : 9/08/19 Recuperado de: <http://fhia.org.hn/htdocs/simpah.html>
- Torres, J. C. (2013). *Canasta básica en Nicaragua: Definición y Metodología*. Banco Central de Nicaragua.

7. ANEXOS

Anexo 1. Precios promedios mensuales de los alimentos para el año 2015-2018 de Honduras.

No	Alimento	ENE 15	FEB 15	MAR 15	ABR 15	MAY 15	JUN 15	JUL 15	AGO 15	SEPT 15	OCT 15	NOV 15	DIC 15	ENE 16	FEB 16	MAR 16	ABR 16	MAY 16	JUN 16	JUL 16	AGO 16	SEPT 16	OCT 16	NOV 16	DIC 16
1	Arroz clasificado (90/10)	1.84	1.81	1.82	1.83	1.83	1.81	1.82	1.81	1.81	1.81	1.81	1.81	1.80	1.79	1.80	1.77	1.76	1.76	1.74	1.75	1.76	1.76	1.76	1.76
2	Frijol rojo	2.79	2.90	3.01	2.83	2.98	3.20	2.98	2.79	2.61	477.67	2.09	1.98	1.95	2.06	2.28	2.39	2.43	2.46	2.61	2.43	1.87	1.62	1.76	1.76
3	Maíz blanco	0.77	0.83	0.86	0.87	0.84	0.93	1.01	1.00	0.96	167.55	0.75	0.84	0.88	0.90	0.92	0.91	0.94	0.97	1.00	1.03	0.87	0.68	0.65	0.62
4	Maíz amarillo														0.87	0.88	0.85	0.83		0.21	0.21	0.79	0.72	0.66	0.66
5	Ajo blanco indio pequeño	4.78	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31
6	Brócoli	0.28	0.38	0.40	0.37	0.42	0.34	0.53	0.40	0.39	0.28	0.39	0.61	0.45	0.42	0.27	0.51	0.62	0.43	0.45	0.66	0.39	0.37	0.38	0.36
7	Camote anaranjado					0.50	0.51																		
8	Camote rojo	0.49	0.59	0.62																					
9	Cebolla amarilla mediana	1.18	0.88	0.62	0.54	0.56	0.60	0.88	1.40	1.76			1.98	2.32	2.60	2.43	1.76	2.10	2.13	2.07	2.37	1.41	1.62	2.07	2.15
10	Chile Nathalie pequeño	1.08	1.18	1.08	1.08	1.37	1.47	2.06	1.96	1.18	1.27	2.06	1.81	1.57	1.37	1.27	1.37	1.18	1.27	2.45	1.96	1.27	1.27	1.37	1.47
11	Coliflor	0.49	0.40	0.44	0.42	0.59	0.64	0.71	0.63	0.52	0.52	0.78	0.75	0.77	0.61	0.44	0.52	0.67	0.47	0.83	0.52	0.61	0.71	0.77	0.70
12	Culantro de castilla		0.77	0.96	1.54	1.25	1.62	1.32	0.81	1.18	0.81	0.81	1.10	2.20	0.88	0.49	0.81	1.84	1.32	2.09	0.81	1.32	0.81	0.81	0.59
13	Elote blanco	0.92	0.94	0.90	0.88	0.88	0.87	0.92	0.89	0.83	0.80	0.80	0.88	0.88	0.88	0.88	0.86	0.88	0.88	0.86	0.88	0.90	0.84	0.86	0.84
14	Habichuela	1.69	1.03	1.54	1.15	1.66	1.40	1.22	0.73	0.66	1.15	0.78	0.69	1.32	1.93	1.29	0.73	1.01	1.21	0.56	2.13	0.93	1.25	1.40	0.81
15	Lechuga Iceberg	0.27	0.47	0.41	0.71	0.92	0.61	0.67	0.37	0.41	0.67	0.88	0.65	0.64	0.69	0.42	0.56	0.64	1.03	0.51	0.54	0.48	0.44	0.44	0.51
16	Papa blanca mediana	0.62	0.59	0.55	0.59	0.59	0.77	0.85	0.62	0.66	0.66	0.51	0.55	0.73	0.94	0.85	0.70	0.70	1.14	1.07	0.92	0.62	0.81	1.03	1.14
17	Palaste verde claro mediano	0.73	0.87	0.58	0.10	0.91	1.12	1.25	0.96	0.64	0.64	0.29	0.24	0.43	0.67	0.25	0.32	0.42	0.54	0.58	0.29	0.19	0.17	0.48	
18	Pepino pequeño	0.39	0.35	0.27	0.44	0.48	0.48	0.54	0.51	0.62	0.73	0.81	0.62	0.51	0.29	0.31	0.29	0.33	0.33	0.37	0.33	0.31	0.40	0.33	0.29
19	Perejil	1.60	1.47	2.54	2.81	1.40	2.00	2.00	1.40	1.94	2.61	2.00			1.80	2.41	1.20	2.41		2.41	2.00	2.41	2.27	2.00	2.00
20	Rábano	0.43	1.19	0.73	0.73	0.55	0.73	0.73	0.47	0.73	0.64	0.83	0.33	0.46	0.80	0.92	0.37	0.59	0.86	0.73	0.55	0.67	0.73	0.73	0.73
21	Remolacha	0.44	0.31	0.31	0.29	0.29	0.51	0.61	0.55	0.39	0.37	0.57	0.69	0.65	0.51	0.51	0.49	0.57	0.51	0.73	0.62	0.24	0.60	0.71	0.58
22	Repollo verde	0.30	0.26	0.21	0.15	0.15	0.18	0.24	0.22	0.34	0.22	0.38	0.26	0.26	0.22	0.18	0.15	0.19	0.31	0.26	0.39	0.44	0.13	0.57	0.15
23	Tomate pera pintón mediano	1.18	1.32	1.53	1.41	1.76	1.32	1.23	0.82	0.94	1.38	1.35	1.76	2.20	1.84	1.15	1.10	0.82	0.97	1.51	1.98	1.32	1.62	1.47	0.91
24	Yuca blanca	0.63	0.71	0.69	0.73	0.71	0.69	0.90	0.99	1.13	0.97	0.97	0.94	0.76	0.78	0.78	0.71	0.76	0.71	0.67	0.82	0.61	0.65	0.59	0.57
25	Zamahoria pequeña	0.44	0.40	0.44	0.94	0.88	0.86	0.86	0.63	0.63	0.59	1.10	1.05	0.94	0.94	0.88	0.76	0.90	0.46	0.40	0.78	0.46	0.65	0.63	0.52
26	Zapallo	0.61	0.80	0.61	0.32	0.53	0.60	0.92	0.80	0.57	0.71	1.00	0.45	0.55	0.80	0.51	0.53	0.45	0.55	0.55	0.48	0.61	0.64	0.92	0.93
27	Aguacate has pequeño	8.27	8.08	8.08	9.74	9.00	8.82	8.63	8.27	8.27	8.63	7.53	7.35	7.72	8.21	8.21	8.33	9.31	12.13	11.94	11.76	10.29	9.06	9.19	8.82
28	Banano maduro	0.76	0.63	0.94	0.79	0.38	0.66	0.44	0.54	0.44	0.38	0.60	0.41	0.31	0.52	0.47	0.63	0.40	0.55	0.59	0.41	0.59	0.82	0.61	0.38
29	Banano verde	0.60	0.63	0.57	0.54	0.44	0.50	0.63	0.60	0.54	0.44	0.44	0.50	0.46	0.57	0.50	0.52	0.50	0.71	0.78	0.50	0.41	0.44	0.50	0.50
30	Cirueta					0.88		1.32	1.10	1.21			2.20			1.32	1.10	1.32			1.76	1.10	1.03	2.65	
31	Coco seco pequeño	1.89	1.89	2.20	1.73	1.89	1.89	1.57	1.73	1.97	1.57	2.13	2.36	2.15	1.73	2.83	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.68	1.57	1.57	1.57
32	Limón indio	1.10	1.76	2.43	1.98	1.65	1.65	1.32	1.76	1.98	1.65	1.10	1.10	1.69	1.84	2.20	2.65	2.20	2.20	1.76	1.54	1.03	1.10	1.10	1.40
33	Mandarina pequeña	0.65									1.56	0.58	0.49	0.56	0.52			2.07					0.69	0.61	
34	Mango Pespire		1.32	1.14	0.81	0.59	0.66		0.88					1.84	0.73	1.15	0.73	0.59			0.73				
35	Maracuyá pequeño	0.21	2.20	1.76	2.20	1.38	1.10	1.76	1.65		1.32	1.21	1.38	1.47	1.32		1.93	2.02	2.02	1.18	1.47	0.21	1.47	1.38	1.54
36	Marañón		1.38	1.10	1.52									1.38	1.65	1.19	1.65	1.65							
37	Melón Cantaloupe tipo Harper	0.79	0.53	0.57	0.57	0.53		0.88	1.76		1.32	1.32	1.19	1.06	0.65	0.65	0.65	0.59			0.94	1.32		1.06	0.88
38	Mora	18.74	4.41	4.41	4.41	14.33	3.09	4.96	6.06	6.61	8.82	7.72	6.06	4.78	4.41	4.41	4.41	4.41	4.78	15.43	6.61	22.41	7.72	8.45	20.94
39	Nance	2.65				3.86	3.31	2.76	2.20	2.43	3.31	3.31	3.31	3.31	3.31	4.41	4.41	4.96	4.04	3.31	2.94	2.35	3.31	3.31	3.31
40	Naranja de jugo	0.31	0.57	0.47		0.50	0.44	0.43	0.23	0.50	0.50	0.49	0.43	0.31	0.31	0.40	0.44	0.50	0.50	0.49	0.47	0.50	0.63	0.61	0.50
41	Papaya	0.66	0.79	0.79	0.66	0.53	0.53	0.53	0.66	0.79	0.53	0.44	0.31	0.53	0.71	0.71	0.53	0.53	0.53	0.53	0.44	0.44	0.53	0.71	0.71
42	Piña Golden pequeña	1.76	1.76	1.98	1.76	1.98	1.76	1.76	1.76	1.98	1.76	2.20	1.98	1.62	1.62	2.06	2.20	1.76	1.76	1.76	1.47	1.98	2.06	1.91	1.76
43	Plátano maduro pequeño	1.10	1.10	1.10	0.21	1.10	1.43	1.10	1.12	1.12	1.12	1.10	1.10	1.18	1.15	1.57	1.37	1.03	1.10	1.03	1.10	1.12	1.12	1.12	1.38
44	Plátano verde pequeño	1.17	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.08	1.02	1.03	1.05	1.05	1.14	1.12	1.10	1.38	1.02	1.10	1.02	1.07	1.09	1.10	1.10	1.10
45	Sandía Mickey Lee pequeña	0.64	0.73	0.64	0.55	0.64	0.73	0.73	0.73	0.61	0.83	0.73	0.83	0.55	0.62	0.59	0.73	0.67	0.71	0.62	0.66	0.80	0.77	0.80	0.58
46	Tamarindo con cáscara	1.04	1.30	1.17	1.10	1.10	1.04	1.23	1.56	1.69	2.33	2.59	1.43	2.59	1.73	1.21	1.25	1.25	1.30	1.47	1.56	1.54	1.69	1.82	1.82
47	Cerdo con tocino en canal.	8.16	8.16	8.16	8.16	7.94	7.94	7.94	7.94	7.94	7.57	6.91	6.91	7.35	7.72	7.72	7.72	7.72	7.57	7.50	7.50	7.42	7.42	7.20	7.28
48	Vaca en canal.	8.01	8.41	8.38	8.60	9.48	9.33	9.41	9.48	9.48	8.45	8.67	8.45	8.52	8.60	8.60	8.38	8.38	8.38	8.45	8.30	8.27	8.16	8.08	7.94
49	Pollo entero con menudos.	5.51	5.59	5.62	5.62	5.62	5.59	5.47	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.33	5.29	5.29	5.29	5.40	5.40	5.40	6.39	6.39	6.39	6.31
50	Pescado Tilapia gris	5.51	5.88	5.51	5.51	5.51	7.64	7.57	7.64	8.16	8.08	7.50	7.50	5.95	5.88	6.83	8.30	7.72	7.72	6.98	7.72	7.35	7.42	6.39	6.17
51	Cuajada	8.01	8.38	8.23	8.08	8.38	8.16	8.23	7.94	8.16	8.38	7.94	7.94	8.08	8.01	8.38	8.38	8.52	8.52	8.08	7.94	8.08	8.08	8.01	7.86
52	Mantequilla crema	5.88	6.03	5.88	6.17	6.17	5.73	5.73	6.03	5.73	5.73	5.73	6.17	5.73	5.73	5.73	6.17	6.31	6.17	5.73	5.73	5.88	5.73	5.88	5.73
53	Mantequilla rala	4.12	4.26	3.97	4.41	4.26	3.97	3.97	4.26	3.97	3.97	3.97	4.12	4.26	3.97	3.97	4.12	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	4.12	4.12
54	Queso fresco/crema	8.08																							

Continuación Anexo 1.

No	Alimento	ENE_17	FEB_17	MAR_17	ABR_17	MAY_17	JUN_17	JUL_17	AGO_17	SEPT_17	OCT_17	NOV_17	DIC_15	ENE_18	FEB_18	MAR_18	ABR_18	MAY_18	JUN_18	JUL_18	AGO_18	SEPT_18	OCT_18	NOV_18	DIC_18
1	Arroz clasificado (90/10)	1.75	1.75	1.70	1.66	1.62	1.64	1.68	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.65	1.70	1.70	1.81	1.86	1.84	1.82	1.80	1.87	1.87	1.86	1.82
2	Frijol rojo	1.76	2.02	2.17	2.17	2.17	1.51	2.17	1.91	1.73	1.98	2.13	2.24	2.24	2.39	2.39	2.37	2.28	2.35	2.39	2.09	1.98	2.28	2.28	2.06
3	Maíz blanco	0.64	0.63	0.62	0.64	0.64	0.69	0.71	0.67	0.64	0.64	0.63	0.64	0.67	0.71	0.71	0.90	0.90	1.01	1.01	0.98	0.98	0.84	0.75	0.74
4	Maíz amarillo	0.74	0.68	0.68	0.72	0.73	0.73	0.75	0.75	0.75	0.72	0.69	0.67	0.69	0.74	0.74	0.88	0.88	0.94	0.92	0.85	0.85	0.81	0.75	0.72
5	Ajo blanco indio pequeño	3.31	3.31	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.18	0.13	0.15	13.23	17.64	17.64	17.64	22.78	22.78	17.64	17.64	17.64	17.64	20.58	17.64
6	Brócoli	0.28	0.47	0.55	0.48	0.48	0.48	0.42	0.32	0.43	0.48	0.58	0.82	0.62	0.47	0.32	0.33	0.39	0.61	0.65	0.32	0.28	0.31	0.55	0.64
7	Camote anaranjado				6.61	6.39	5.51	5.29	5.14	5.51	6.31	6.17		1.32	0.96	0.73	0.73	0.59	0.55	0.59	0.55	0.58	0.58	0.86	0.21
8	Camote rojo																								
9	Cebolla amarilla mediana	1.94	1.59	1.41	1.07	1.10	1.59	1.85	1.59	1.59	2.72	2.66	2.18	1.32	0.81	0.62	0.56	0.47	0.73	1.01	1.13	1.76	2.31	2.65	3.01
10	Chile Nathalie pequeño	1.47	1.47	1.13	1.81	1.96	2.20	2.45	1.71	1.27	1.62	1.71	1.96	3.63	2.01	1.08	1.18	1.47	1.67	1.96	1.47	1.47	1.62	2.45	1.96
11	Coliflor	0.75	0.67	0.52	0.67	0.49	0.60	0.75	0.55	0.51	0.74	0.74	0.80	0.72	0.69	0.57	0.54	0.70	0.86	0.80	0.69	0.52	0.75	0.60	0.64
12	Culantro de castilla	1.32	0.66	0.88	1.91	1.69	1.25	1.32	0.59	2.06	2.20	1.40	0.73	0.66	0.81	0.66	0.96	1.18	0.96	1.47	0.73	0.88	1.76	1.18	1.18
13	Eliote blanco	0.90	0.94	0.94	0.94	0.94	0.90	0.80	0.79	0.79	0.82	0.79	0.85	0.88	0.73	0.92	0.94	0.94	0.94	0.73	0.94	0.84	0.85	0.82	0.87
14	Habichuela	1.40	1.40	0.96	1.47	1.54	0.88	0.59	0.81	1.35	1.84	1.62	1.70	1.84	1.69	1.25	1.25	1.18	0.73	0.81	0.93	1.10	0.81	0.78	0.78
15	Lechuga Iceberg	1.67	2.54	2.17	1.37	1.40	1.37	1.37	1.04	1.00	1.07	1.37	1.14	0.48	0.47	0.48	0.48	0.48	0.88	0.59	0.59	0.48	0.55	1.53	0.53
16	Papa blanca mediana	0.96	0.88	0.73	0.55	0.55	0.44	0.48	0.55	0.57	0.62	0.96	0.88	0.94	0.96	0.66	0.55	0.66	0.81	0.77	0.55	0.55	0.55	0.51	0.48
17	Pataste verde claro mediano	1.18	0.34	0.19	0.19	0.19	0.27	0.42	0.29	0.13	0.24	0.31	0.45	0.72	0.61	0.24	0.19	0.27	0.35	0.38	0.26	0.29	0.17	0.18	0.14
18	Pepino pequeño	0.33	0.28	0.23	0.77	0.83	0.29	0.29	0.33	0.44	0.29	0.33	0.42	0.40	0.29	0.24	0.35	0.33	0.35	0.31	0.22	0.29	0.44	0.51	0.51
19	Perejil	2.13	1.91		1.76	2.20	1.62	1.32	1.91	1.69	4.85	3.75	2.20	1.84	1.59	1.35	1.59	1.59	1.59	1.35	1.47	1.35	1.59	1.71	1.84
20	Rábano	0.73	0.73		0.64			0.73	0.61	0.55	0.73	0.73	0.61	0.61	0.67	0.73	0.80	0.73	0.73	0.73	0.47	0.43	0.67	0.80	0.73
21	Remolacha	0.64	0.72	0.59	0.51	0.53	0.60	0.59	0.52	0.66	0.78	0.69	0.78	0.62	0.49	0.39	1.33	0.39	0.58	0.73	0.55	0.44	0.35	0.38	0.44
22	Repollo verde	0.19	0.19	0.18	0.26	0.51	0.60	0.55	0.30	0.33	0.38	0.46	0.44	0.37	0.17	0.17	0.16	0.13	0.15	0.24	0.17	0.17	0.35	0.37	0.39
23	Tomate pera pitón mediano	0.69	0.81	0.66	1.18	0.88	1.84	2.35	1.91	0.73	0.82	1.51	1.81	0.88	0.71	0.57	0.78	0.96	1.02	0.85	0.51	0.63	1.02	1.24	1.30
24	Yuca blanca	0.63	0.55	1.01	0.52	0.46	0.55	0.66	0.76	0.63	0.59	0.55	0.55	0.86	0.52	0.59	0.63	0.71	0.67	0.82	0.80	0.80	0.76	0.63	1.30
25	Zanahoria pequeña	0.82	0.76	0.76	0.63	0.73	1.41	1.11	0.84	0.78	0.78	0.86	0.67	0.67	0.55	0.55	0.63	0.99	0.71	0.82	0.73	0.73	0.67	0.67	0.67
26	Zapallo	0.67	0.67	0.34	0.48	0.61	0.73	0.44	0.34	0.34	0.58	0.67	1.13	1.43	1.41	1.41	0.98	0.58	0.67	0.73	0.47	0.43	0.40	0.64	0.67
27	Aguate has pequeño	9.43	9.43	10.53	12.49	14.45	13.96	13.96	13.72	12.37	10.53	8.82	8.82	9.31	9.19	9.80	11.64	11.51	10.29	11.02	11.27	11.15	9.92	9.43	9.80
28	Banano maduro	0.65	1.12	0.60	1.01	0.90	1.13	1.20	1.15	1.07	0.73	0.98	1.28	1.18	1.34	1.41	1.25	1.07	0.97	1.10	1.08	0.21	0.94	0.79	1.03
29	Banano verde	0.47	0.50	0.47	0.65	0.57	0.92	0.82	0.52	0.57	0.36	0.44	0.55	0.65	0.92	0.46	0.44	0.46	0.55	0.49	0.38	0.44	0.48	0.50	0.55
30	Cirueta			2.06	2.20	1.10			1.65	1.40	1.76	2.20				1.40	1.21	1.32			1.76	1.18	0.88		
31	Coco seco pequeño	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
32	Limón indio	2.20	1.98	1.76	2.20	1.84	1.32	1.03	1.10	1.10	1.10	1.21			2.65	2.35	2.06	1.03	1.10	1.03	1.10	1.10	1.32	1.47	1.54
33	Mandarina pequeña	0.84	0.91								1.56	0.61	0.61	0.65	0.82	0.91						1.04	0.86	0.65	0.78
34	Mango Pespire		1.21	0.58	0.96	0.78	0.59								1.10										
35	Maracuyá pequeño	1.65	1.71		3.20	2.76	1.65	1.65	1.36	1.32	1.18	1.54	1.93	1.29	1.93		3.49	1.93	1.65	1.43	1.47	1.36	1.29	1.29	1.47
36	Marañón		1.65	1.65	1.84	1.65									1.10	1.52	1.65								
37	Melón Cantaloupe tipo Harper	0.68	0.59	0.65	0.65	0.71					1.54	0.88	1.10	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.66	0.88	1.32	1.10	1.10	1.10	0.88
38	Mora	4.41	4.78	16.17	16.17	4.41	4.41	4.78	6.61		8.27	8.27	19.84	5.14	4.78	5.14	4.04	9.19	6.25	8.08	8.82	8.45	7.17	6.61	
39	Nance	3.31	4.04	5.51		5.14	4.04	3.31	2.20	2.20	2.72	3.67	3.89	5.14	5.14	5.51		4.41	3.31	3.53	2.57	2.94	3.31	3.67	3.31
40	Naranja de jugo	0.41	0.43	0.45	0.45	0.46	0.55	0.52	0.55	0.52	0.47	0.48	0.47	0.48	0.50	0.54	0.56	0.66	0.89	0.99	0.81	0.46	0.44	0.44	0.44
41	Papaya	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.62	0.79	0.62	0.62	0.88	0.71	0.71	0.71	0.62	0.44	0.35
42	Piña Golden pequeña	1.32	1.76	1.91	1.76	1.76	1.62	1.18	1.62	1.76	1.41	1.56	1.62	1.76	1.62	1.62	1.47	1.47	1.62	1.32	2.20	2.65	2.06	1.70	1.47
43	Plátano maduro pequeño	1.15	1.12	1.10	1.10	1.04	0.98	1.07	0.97	1.09	1.06	1.07	1.12	1.54	1.54	1.32	1.54	1.10	1.17	1.10	1.23	1.10	1.12	1.10	1.15
44	Plátano verde pequeño	1.10	1.09	1.05	1.10	0.96	1.05	0.99	1.10	1.10	1.05	1.07	1.12	1.05	1.31	1.27	1.48	1.05	1.12	1.14	1.14	1.05	1.07	1.05	1.10
45	Sandía Mickey Lee pequeña	0.80	0.73	0.73	2.67	0.73	0.73	0.73	0.71	0.86	0.83	0.80	0.80	0.73	0.80	0.86	0.73	0.73	0.73	0.73	0.80	1.10	0.98	0.92	0.80
46	Tamarindo con cáscara	1.77	1.38	1.30	1.34	1.56	1.82	1.82	1.90	1.90	2.07	1.99	1.73	1.64	1.64	1.38	1.30	1.34	1.43	1.47	1.43	1.47	1.56	1.56	1.56
47	Cerdo con tocino en canal.	7.72	7.57	7.28	7.28	7.50	7.42	7.28	7.28	7.28	7.28	7.28	7.28	7.35	7.28	7.94	8.08	7.72	7.72	7.72	7.57	7.42	7.28	7.28	7.35
48	Vaca en canal.	8.60	8.30	7.86	8.16	8.16	8.16	8.38	8.38	8.23	8.16	8.16	8.08	8.45	8.45	8.52	8.82	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	8.52	8.38	8.30
49	Pollo entero con menudos.	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40	5.33	5.33	5.40	5.51	5.62	5.40	5.40	5.40	5.40	5.40
50	Pescado Tilapia gris	6.61	7.50	7.72	7.35	7.72	7.72	7.50	7.35	7.72	7.28	7.35	6.98	7.57	7.72	7.72	6.06	6.61	7.57	6.05	6.25	7.94	6.61	6.83	7.39
51	Cuajada	8.08	7.94	8.16	8.82	8.38	7.86	7.94	7.94	7.94	7.35	8.38	8.52	9.26	9.04	8.97	8.97	8.67	8.52	8.38	8.38	8.52	8.67	8.67	8.30
52	Mantequilla crema	6.31	6.03	6.17	5.88	5.73	5.88	5.73	5.88	5.44	5.73	6.03	5.95	6.03	6.03	6.17	6.03	5.73	5.73	5.88	5.88	5.81	5.88	6.03	5.88
53	Mantequilla rala	4.26	4.12	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	3.97	4.12	4.71	4.12	4.12	3.97	3.97	3.97	3.97	3				

Anexo 2. Precios promedios mensuales de los alimentos para el año 2015-2018 de Nicaragua.

No	Alimento	ENE 15	FEB 15	MAR 15	ABR 15	MAY 15	JUN 15	JUL 15	AGO 15	SEPT 15	OCT 15	NOV 15	DIC 15	ENE 16	FEB 16	MAR 16	ABR 16	MAY 16	JUN 16	JUL 16	AGO 16	SEPT 16	OCT 16	NOV 16	DIC 16
1	Acetate vegetal	4.55	4.56	4.61	4.97	4.85	4.97	4.90	4.89	4.85	4.83	4.89	4.83	4.83	4.83	4.83	4.85	4.89	4.91	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97	4.97
2	Azúcar	1.82	1.81	1.81	1.86	1.86	1.86	1.86	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.88	1.90	1.92	1.93	1.94	1.94	1.95	1.94	1.95	1.95	1.95	1.95
3	Ciárne de cerdo (posta)	99.00	99.00	13.77	14.98	15.27	15.57	15.64	15.86	15.57	15.42	15.42	15.42	15.42	15.42	15.42	15.42	15.42	15.42	15.57	15.86	15.86	13.36	13.22	14.98
4	Ciárne de res (canal)	9.43	9.53	9.60	10.40	10.87	11.00	10.83	11.00	10.83	11.00	10.00	10.00	9.00	8.87	8.93	8.97	9.03	9.10	9.17	8.93	8.50	8.40	8.17	8.30
5	Pollo entero sin menudo	6.83	6.98	7.05	7.05	7.05	7.49	7.64	7.71	7.78	7.93	7.93	7.93	7.93	7.56	7.49	7.42	7.27	7.27	7.27	7.20	7.05	6.90	6.83	6.83
6	Huevo blanco mediano	5.87	6.11	6.25	6.17	6.46	6.17	5.78	5.29	5.46	5.73	6.27	6.07	5.87	4.89	4.31	4.31	4.01	4.31	4.60	4.21	4.31	4.50	4.50	4.99
7	Leche en polvo	22.81	23.13	23.23	24.19	24.63	24.63	24.63	24.63	24.63	24.63	24.63	24.63	24.63	24.88	25.04	25.13	25.19	25.27	25.31	25.31	25.42	25.75	25.81	25.94
8	Leche fluida pausterizada	2.33	2.33	2.33	2.33	2.33	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.46	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43	2.43
9	Quesillo	11.38	12.11	11.75	11.01	10.87	11.01	8.81	7.64	7.71	9.54	8.81	8.81	8.81	9.91	9.91	10.43	9.54	7.49	7.64	9.18	10.13	10.13	9.91	
10	Queso fresco	10.94	10.94	10.35	10.06	9.62	8.81	6.61	5.73	6.17	6.75	7.05	7.86	8.88	10.65	9.47	9.91	14.83	9.03	6.68	7.34	7.49	9.03	8.30	7.71
11	Crema	8.22	8.81	8.44	8.08	8.44	8.81	6.98	6.61	6.39	7.34	6.61	7.05	7.05	8.81	6.75	7.05	7.42	5.87	5.36	5.21	7.71	6.61	7.05	7.05
12	Agucate	99	3.74	3.45	4.02	3.82	3.23	2.06	2.64	3.63	4.26	5.58	99	99	4.85	4.70	5.36	4.80	5.80	5.96	7.05	5.95	7.78	99.00	99.00
13	Banano maduro	0.54	0.66	0.57	0.52	0.45	0.44	0.45	0.51	0.54	0.45	0.47	0.79	0.83	0.57	0.50	0.56	0.43	0.46	0.50	0.52	0.42	0.40	0.47	0.58
14	Banano verde	0.57	0.82	0.68	0.41	0.37	0.36	0.44	0.48	0.60	0.54	0.54	0.62	0.65	0.87	0.95	0.97	0.91	0.98	0.98	1.04	0.44	0.40	0.37	0.38
15	Carambola	1.14	1.54	1.80	1.62	1.10	1.03	0.88	0.92	0.87	0.88	0.92	1.10	1.06	1.32	1.17	1.32	1.10	1.14	1.10	1.37	1.40	1.40	1.47	1.54
16	Granadilla	6.82	5.66	4.51	4.20	4.62	6.08	6.82	7.45	7.45	7.76	7.24	6.14	4.82	4.41	4.72	5.09	5.56	5.72	5.93	7.03	5.61	5.14	5.03	3.83
17	Limon indio	1.68	2.94	4.20	5.14	4.93	2.62	2.73	2.20	3.04	2.83	2.31	1.89	2.05	3.36	3.36	5.61	5.19	7.34	2.26	2.36	2.26	1.89	1.89	2.10
18	Mandarina	0.95	0.77	0.79	1.07	1.90	99	99	99	99	99	2.74	1.63	1.71	1.19	1.47	1.71	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	1.55	1.07
19	Maracuyá	2.26	2.46	2.68	3.38	3.45	2.06	2.20	2.02	2.57	2.57	2.13	1.87	1.95	1.91	1.76	1.98	99.00	99.00	1.71	1.87	1.52	1.80	1.89	1.89
20	Melón Cantaloupe	2.19	2.04	1.56	0.97	1.20	1.04	1.15	1.85	2.03	2.29	2.47	2.32	1.94	1.15	0.91	1.20	1.73	1.88	2.09	2.19	1.94	1.79	1.85	1.63
21	Naranja agria	0.55	0.53	0.58	0.77	1.27	1.06	1.40	1.17	0.72	1.03	1.07	0.95	0.93	2.12	2.10	2.70	2.55	1.47	1.63	1.69	1.03	0.68	0.68	0.68
22	Naranja Valencia	0.34	0.29	0.39	0.62	0.92	0.97	1.01	0.70	0.44	0.50	0.39	0.35	0.37	0.40	0.51	0.70	0.96	1.05	1.14	1.21	0.57	0.35	0.41	0.50
23	Papaya	0.68	0.95	0.82	0.54	0.65	0.84	1.44	1.69	1.77	1.82	1.88	0.87	0.58	1.09	1.33	1.41	1.44	1.42	1.05	1.44	2.28	1.99	1.38	0.95
24	Piña ácida	0.76	0.80	0.67	0.73	0.62	0.57	0.87	0.85	0.80	0.90	0.93	0.82	0.80	0.80	0.82	0.98	1.08	1.15	0.69	0.86	0.93	0.76	0.67	0.65
25	Plátano maduro	2.19	2.08	1.95	1.76	1.60	1.60	2.03	2.31	2.67	2.72	2.72	2.72	2.72	2.80	2.83	2.78	2.80	2.51	2.46	2.78	2.80	2.51	1.84	1.60
26	Plátano verde	2.11	2.32	1.98	1.87	1.60	1.60	2.03	2.40	2.75	2.80	2.83	2.82	2.80	2.80	2.80	2.83	2.80	2.62	2.75	2.80	2.80	2.59	1.74	1.52
27	Sandía Mickey Lee	0.54	0.59	0.40	0.39	0.35	0.34	0.47	0.51	0.50	0.54	0.51	0.45	0.50	0.44	0.47	0.56	0.72	0.71	0.73	0.83	0.42	0.40	0.53	0.48
28	Tamarindo pelado	2.72	4.15	4.26	4.26	4.30	4.41	4.41	4.63	4.85	4.85	4.81	4.85	4.55	4.04	4.41	4.74	5.07	5.18	5.32	5.40	5.51	5.32	5.07	4.77
29	Frijol rojo	3.82	3.69	3.45	3.17	3.74	3.56	3.52	3.85	3.52	3.16	3.08	2.95	2.57	2.53	2.64	3.01	2.64	2.86	3.08	2.53	2.20	2.24	2.57	
30	Arroz semi clasificado	2.37	2.38	2.37	2.42	2.42	2.42	2.44	2.44	2.44	2.44	2.47	2.47	2.47	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
31	Maíz blanco	0.81	0.93	0.95	0.95	1.04	0.95	1.15	1.31	1.55	1.09	1.06	1.16	1.20	1.19	1.29	1.28	1.09	1.33	1.59	1.64	1.36	0.90	0.87	0.80
32	Semilla jicaro	3.99	3.96	3.96	3.74	3.74	3.74	3.74	3.80	3.96	3.96	4.07	4.07	4.07	4.11	3.96	3.96	4.00	4.19	4.00	3.96	4.07	4.11	4.11	4.19
33	Ajo blanco	5.00	5.00	5.00	4.93	4.87	5.20	5.37	5.43	6.00	6.17	6.60	6.07	6.00	6.30	6.30	6.43	6.33	6.27	8.43	8.90	8.27	8.70	9.00	9.07
34	Ayote tierno	0.37	0.42	0.39	0.38	0.35	0.39	0.64	0.62	0.66	0.61	0.44	0.24	0.25	0.27	0.31	0.37	0.34	0.34	0.34	0.35	0.28	0.22	0.24	0.26
35	Berenjena	2.05	1.57	1.63	1.89	1.99	1.94	2.36	2.36	2.20	1.68	1.57	1.57	1.63	1.89	2.10	2.26	1.94	1.89	1.89	1.89	1.89	1.94	1.94	1.89
36	Brócoli	3.43	2.39	2.45	3.30	3.55	3.24	4.28	4.89	4.71	3.92	3.55	4.10	4.10	4.04	4.71	4.99	5.51	6.15	6.06	5.87	5.87	6.06	6.49	6.67
37	Cebolla amarilla seca	2.50	1.00	0.90	0.94	1.09	1.76	1.84	2.31	3.22	2.88	2.86	2.94	3.01	5.36	5.14	3.42	2.89	2.91	2.44	2.26	2.09	2.35	2.47	2.23
38	Chayote verde oscuro	0.54	0.72	0.52	0.38	0.53	1.26	1.19	1.39	1.00	0.89	0.47	0.31	0.88	0.74	0.62	0.59	1.13	1.16	1.36	1.39	0.68	0.57	0.58	0.55
39	Chile Nataly	2.67	1.55	2.19	1.70	1.71	1.91	1.47	1.23	1.17	1.12	1.07	2.02	3.18	2.79	3.28	2.78	2.30	2.58	2.38	2.06	1.25	1.23	1.25	1.52
40	Coliflor	2.75	2.75	2.20	1.84	1.93	1.77	2.23	3.18	2.75	2.51	2.39	3.03	3.18	3.27	3.52	3.61	3.73	3.24	3.00	2.75	2.94	3.12	3.21	3.21
41	Culantro	5.98	5.98	4.69	6.40	6.40	3.84	5.12	5.12	5.12	5.55	5.12	5.55	6.40	7.26	3.84	3.84	4.69	4.69	3.84	5.12	5.12	3.84	4.69	4.69
42	Elote blanco	0.97	1.26	1.29	1.16	1.12	1.15	1.12	1.19	1.41	1.53	1.59	1.62	1.65	1.75	1.47	1.56	1.58	1.56	1.40	1.18	0.88	1.23	1.00	0.90
43	Hierbabuena	1.09	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.83	0.80	0.80	0.80	0.85	0.80	0.80	0.80	0.88	0.88	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
44	Jilote	0.81	0.91	1.04	0.77	0.72	0.68	0.72	0.77	0.89	0.87	0.90	0.82	0.88	1.15	1.02	1.03	0.82	0.80	0.87	0.77	0.68	0.72	0.63	0.66
45	Lechuga Iceberg	1.72	1.34	1.47	1.66	1.92	3.38	2.04	1.50	1.37	1.66	2.17	2.17	2.17	2.68	2.49	1.92	1.92	2.11	1.60	1.92	1.92	2.84	2.07	2.04
46	Papa blanca Mediana	2.19	2.06	1.88	1.42	1.40	1.99	2.00	1.79	1.32	1.19	1.80	2.00	1.98	2.39	2.42	2.13	2.11	2.20	4.33	3.16	1.23	1.17	2.06	2.09
47	Pepino	0.65	0.54	0.61	0.48	0.50	0.34	0.39	0.41	0.29	0.77	0.96	0.78	0.36	0.64	0.61	0.35	0.44	0.45	0.44	0.47	0.58	0.83	0.56	0.44
48	Perejil	14.20	10.03	9.52	10.36	9.19	10.03	9.19	11.70	8.86	7.52	10.03	10.03	10.03	10.03	10.03	10.03	11.70	12.53	56.81	10.03	10.03	12.53	13.03	15.04
49	Piñón	0.19	0.17	0.17	0.22	0.21	0.19	0.13	0.20	0.19	0.19	0.17	0.10	0.14	0.22	0.22	0.21	0.22	0.19	0.15	0.17	0.20	0.15	0.14	0.13
50	Quequisque	1.04	1.48	1.32	1.43	1.50	1.50	1.52	1.60	2.26	2.23	2.48	2.39	2.39	2.73	2.69	3.18	3.92	4.04	5.02	5.17	6.24	6.06	4.28	3.79
51	Rábano	1.43	1.47	2.10	2.10	2.14	2.22	2.18	2.52	2.01															

Continuación Anexo 2.

No	Alimento	ENE 17	FEB 17	MAR 17	ABR 17	MAY 17	JUN 17	JUL 17	AGO 17	SEPT 17	OCT 17	NOV 17	DIC 17	ENE 18	FEB 18	MAR 18	ABR 18	MAY 18	JUN 18	JUL 18	AGO 18	SEPT 18	OCT 18	NOV 18	DIC 18	
1	Acetite vegetal	4.89	4.89	5.46	6.00	6.02	6.00	6.00	6.02	6.02	6.02	6.02	6.02	5.40	5.40	5.40	5.40	5.42	6.08	6.00	6.00	5.97	6.00	6.02	6.02	
2	Azúcar	1.98	2.00	2.08	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09	2.10	2.10	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.13	2.34	2.36	2.36	2.37	2.37	2.37	
3	Carne de cerdo (posta)	15.42	15.42	15.42	15.42	14.98	14.98	14.98	14.98	14.98	14.98	14.98	15.27	14.98	14.98	14.98	14.98	14.98	15.35	14.98	14.98	14.98	14.98	14.98	15.27	
4	Carne de res (canal)	8.30	8.63	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.83	8.80	8.80	8.83	8.93	9.07	9.10	9.43	9.80	9.83	9.97	10.00	9.98	9.93	9.90	9.80	9.27	
5	Pollo entero sin menudo	7.20	7.27	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.49	7.64	7.56	8.37	8.37	8.37	8.37	8.37	8.37	8.81	8.81	8.74	8.59	8.59	8.52	
6	Huevo blanco mediano	5.48	5.58	5.29	5.38	5.29	4.60	4.70	4.50	4.50	4.89	5.58	7.49	7.54	7.07	7.34	7.05	7.24	7.64	7.05	4.70	4.31	5.19	5.58	5.78	
7	Leche en polvo	26.35	26.56	26.77	27.08	27.38	25.00	25.21	25.42	26.25	26.25	26.25	26.25	26.25	26.56	26.56	26.56	26.56	26.58	27.08	27.25	27.73	27.88	27.88	27.92	
8	Leche fluida pausterizada	2.43	2.49	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.52	2.69	2.72	2.72	2.72	2.72	2.78	
9	Quesillo	9.91	11.31	9.91	9.47	9.36	8.44	8.52	8.15	9.47	10.65	11.89	13.22	11.01	10.57	11.01	12.63	11.75	10.28	7.71	7.71	8.59	10.13	10.87	12.26	
10	Queso fresco	10.06	10.06	9.54	7.49	6.83	6.09	6.46	5.51	8.15	8.74	9.77	11.01	10.72	10.50	10.79	9.54	9.91	8.81	6.61	8.44	6.71	8.59	10.13	10.87	
11	Crema	7.71	8.81	7.71	6.75	6.61	6.61	8.81	8.81	8.81	9.77	11.01	6.98	5.36	5.21	6.31	7.34	8.44	5.51	5.51	6.31	7.34	8.44	8.44	8.81	
12	Aguacate	99	5.87	5.07	4.77	4.27	3.74	2.17	3.96	6.83	12.48	99.00	99.00	9.89	7.78	8.66	8.52	7.93	9.10	2.42	2.09	3.63	11.16	15.49	99.00	
13	Banano maduro	0.50	0.43	0.42	0.34	0.63	0.62	0.43	0.37	0.44	0.49	0.49	0.71	0.55	0.47	0.50	0.57	0.64	0.80	0.57	0.47	0.89	0.42	0.45	0.65	
14	Banano verde	0.32	0.32	0.32	0.32	0.37	0.47	0.44	0.44	0.44	0.23	0.28	0.29	0.32	0.35	0.42	0.51	0.69	0.88	0.73	0.65	0.63	0.47	0.44	0.66	
15	Carambola	1.43	1.32	5.70	1.40	1.32	1.17	1.25	1.40	1.51	1.32	1.43	1.32	0.99	1.17	1.28	1.54	1.76	1.54	1.32	1.43	1.51	1.54	1.58	1.58	
16	Granadilla	4.09	4.09	4.41	4.41	4.62	5.14	5.66	5.72	5.61	5.45	6.24	6.82	6.29	5.98	5.72	6.29	6.82	7.24	6.92	6.61	6.29	6.29	6.92	6.29	
17	Limón indio	2.41	3.36	5.56	7.03	4.20	2.57	2.20	2.05	1.89	2.20	3.15	5.56	9.44	8.39	9.65	10.70	6.71	3.57	1.84	1.99	2.36	4.41	6.03	4.82	
18	Mandarina	0.93	1.11	1.67	2.80	99.00	99.00	99.00	99.00	1.88	1.15	1.13	1.71	1.90	1.35	2.46	3.57	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	1.19	1.31	
19	Maracuyá	1.96	1.78	1.89	2.04	2.46	1.62	1.17	2.13	2.33	2.75	2.92	2.97	2.86	2.94	2.83	3.38	3.49	3.74	3.67	3.60	3.30	3.52	3.45	2.85	
20	Melón Cantaloupe	1.57	1.56	1.23	1.56	1.32	1.15	1.94	2.56	2.23	2.56	2.91	3.38	2.94	2.29	1.85	1.64	1.31	1.91	2.00	2.70	3.08	3.05	3.52	3.79	
21	Naranja agria	0.68	0.79	0.95	1.92	2.42	2.03	1.94	1.19	1.29	1.19	1.14	1.27	1.50	1.21	1.31	2.39	2.85	3.00	2.76	2.91	2.60	2.19	1.54	1.36	
22	Naranja Valencia	0.45	0.60	0.77	1.00	1.06	0.99	0.70	0.50	0.47	0.42	0.45	0.80	0.67	0.64	1.05	1.40	1.51	1.85	1.47	1.54	1.41	1.16	1.10	0.88	
23	Papaya	0.73	0.66	0.67	1.85	2.11	1.94	1.47	1.58	2.15	2.46	2.16	1.96	1.69	1.55	1.48	1.56	1.66	1.35	1.05	0.94	1.01	0.98	0.97	0.87	
24	Piña ácida	0.67	0.53	0.58	0.67	0.67	0.67	0.67	0.60	0.57	0.62	0.67	0.67	0.67	0.67	0.82	0.87	0.82	0.91	1.15	0.78	0.82	0.81	0.76	0.91	0.70
25	Plátano maduro	1.60	1.43	1.42	1.35	1.31	1.31	1.46	2.28	2.40	2.51	2.56	2.72	2.56	2.56	2.62	2.72	2.91	3.42	2.88	2.90	2.40	2.26	2.26	2.00	
26	Plátano verde	1.46	1.42	1.32	1.28	1.12	1.12	1.28	2.27	2.64	2.72	2.72	2.59	2.56	2.64	2.72	2.75	2.94	3.26	2.86	2.80	2.56	2.51	2.32	2.00	
27	Sandia Mickey Lee	0.48	0.67	0.69	0.73	0.77	0.86	1.10	0.72	0.92	1.04	1.26	1.70	1.59	0.88	0.83	0.93	1.06	1.13	1.10	1.15	1.32	1.13	1.32	0.86	
28	Tamarindo pelado	4.70	4.41	3.82	3.89	3.52	3.60	3.60	3.56	3.52	3.71	3.85	3.67	3.67	3.82	3.96	4.00	4.15	4.41	4.55	4.41	4.48	4.63	4.41	4.19	
29	Frijol rojo	2.75	2.97	2.72	2.61	2.42	2.57	2.90	3.01	2.22	2.86	3.12	3.16	3.30	3.19	3.16	2.68	3.01	3.56	3.23	3.05	2.86	2.65	3.08	2.94	
30	Arroz semi clasificado	2.56	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.66	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.69	2.71	2.71	2.74	2.78	2.76	2.75	2.75	2.75	2.76	2.79
31	Maíz blanco	0.79	0.87	0.87	0.88	0.84	0.84	0.75	0.82	0.77	0.78	0.76	0.77	0.88	0.97	1.00	1.10	1.26	1.62	1.54	1.59	1.92	1.53	1.09	1.18	
32	Semilla jicaro	4.00	4.11	4.19	4.07	4.07	4.19	4.19	4.11	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	3.96	4.04	4.07	4.26	4.55	4.44	4.63	4.63	4.85	4.77	4.48	
33	Ajo blanco	9.00	8.67	10.00	10.00	10.00	15.67	18.93	8.00	5.67	6.53	6.00	6.40	6.00	5.33	5.10	5.00	6.40	7.17	6.40	6.00	5.33	5.00	5.00	5.00	
34	Ayote tierno	0.24	0.23	0.23	0.27	0.46	0.32	0.31	0.37	0.37	0.43	0.40	0.44	0.37	0.33	0.53	0.63	0.72	0.88	0.62	0.45	0.36	0.39	0.47	0.39	
35	Berenjena	1.89	1.89	1.89	2.20	2.26	2.52	2.26	2.52	2.57	2.62	2.67	2.94	2.73	2.57	2.73	3.57	4.09	4.41	4.14	4.14	2.99	2.62	2.36	2.36	
36	Brócoli	6.49	6.18	5.87	5.87	5.51	4.71	5.02	5.51	4.83	5.38	6.42	6.42	5.75	5.51	5.17	5.05	5.29	5.51	3.61	2.63	2.20	2.08	2.11	1.84	
37	Cebolla amarilla seca	2.35	3.00	1.70	1.06	1.84	2.28	2.14	1.82	2.04	2.45	2.54	2.64	1.92	1.15	1.48	0.88	1.13	1.78	1.98	2.06	2.41	2.38	3.30	3.07	
38	Chayote verde oscuro	0.64	0.76	0.65	0.61	0.55	0.84	1.03	0.93	0.68	0.68	0.75	0.88	1.08	1.00	0.92	0.99	1.12	1.09	0.98	1.08	0.95	0.47	0.52	0.88	
39	Chile Nataly	1.58	1.60	1.29	1.54	1.42	2.52	3.18	3.10	0.97	1.86	3.07	3.27	2.43	1.13	0.67	0.74	0.77	1.08	1.33	2.32	2.58	2.08	2.26	3.27	
40	Coliflor	3.15	3.21	3.24	3.21	2.88	2.81	3.21	3.30	2.94	3.43	3.50	3.64	3.67	3.21	3.21	3.12	3.00	3.32	2.75	1.99	2.05	1.90	1.84	1.84	
41	Culantro	5.12	6.40	5.12	5.98	4.69	5.12	5.12	6.40	5.12	12.80	15.36	19.63	12.80	12.80	12.80	12.80	14.51	25.61	25.61	32.01	25.61	19.21	19.21	25.61	
42	Elote blanco	0.98	1.07	1.06	1.04	1.08	1.02	0.84	0.62	0.70	0.80	0.92	1.00	0.98	0.90	0.90	1.02	1.04	1.07	0.84	0.94	0.93	0.88	0.90	0.88	
43	Hierbabuena	0.83	0.80	0.85	0.91	0.83	0.91	1.16	1.23	1.31	1.63	1.87	1.83	1.67	1.60	1.60	1.68	1.92	2.00	1.82	1.63	1.44	1.03	1.05	1.02	
44	Jilote	0.72	0.88	0.86	0.89	0.90	0.61	0.55	0.55	0.54	0.53	0.66	0.67	0.66	0.66	0.81	0.89	0.93	0.95	0.63	0.66	0.64	0.68	0.82	0.68	
45	Lechuga Iceberg	2.49	2.43	2.23	2.43	2.04	2.81	1.92	2.55	1.72	1.92	3.19	3.00	2.94	2.23	1.92	1.92	2.23	2.27	2.33	3.00	3.22	3.32	3.64	3.38	
46	Papa blanca Mediana	2.17	2.46	1.95	1.54	1.22	1.30	1.57	2.13	1.31	2.20	2.94	2.79	2.79	2.64	2.28	1.87	1.70	2.35	2.20	2.72	1.81	1.56	1.91	2.11	
47	Pepino	0.49	0.50	0.50	0.49	0.77	0.75	0.61	0.46	0.62	0.68	0.73	0.73	0.57	0.51	0.46	0.51	0.55	0.61	0.64	0.71	0.66	0.54	0.53	0.57	
48	Perejil	11.53	12.20	14.20	10.03	10.69	10.03	10.03	12.53	12.53	13.37	19.21	20.05	11.70	10.03	10.03	10.03	12.53	15.04	11.70	11.70	15.04	15.04	13.37	10.03	
49	Piñán	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.16	0.14	0.16	0.16	0.19	0.24	0.22	0.21	0.20	0.27	0.29	0.31	0.25	0.16	0.16	0.18	0.20	0.24	0.30	
50	Quecisque	2.54	1.62	1.35	1.28	1.15	1.09	1.19	1.30	1.36	1.69	1.74	1.69	1.38	1.28	1.32	1.38	1.38	1.31	1.46	1.53	1.40	1.36	1.36	1.36	
51	Rábano	2.52	2.52	2.52	2.52																					

Anexo 3. Tabla de composición de alimentos del INCAP convertida para la fracción comestible de Honduras.

Código	Alimento	Energía		Proteína		Grasa		Fibra		Horno		Tiamina		Riboflavina		Niacina		Vit. C		Vit. A Equiv. Retinol		Zinc		Magnesio		Vit. B6		Vit. B12		Punto Equiv. FD		Fracción comestible
		Kcal	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	%		
13004	ARROZ BLANCO, PULIDO, S/ENRIQUECER	361	7.1	11	221	1.3	0.16	0.04	2.5	0	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
9012	FRÍJOL ROJO, GRANO SECO	337	22.53	83	406	6.66	0.61	0.22	2.11	5	0	2.79	13.6	0.4	0	3.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
13050	MAÍZ BLANCO, GRANO ENTERO, CRUDO	365	9.42	7	210	2.71	0.38	0.2	3.53	0	1.1	2.21	12.7	0.62	0	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
13047	MAÍZ AMARILLO, GRANO ENTERO, CRUDO	365	9.42	7	210	2.71	0.38	0.2	3.53	0	1.1	2.21	12.7	0.62	0	1.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
22001	AJO MOLIDO	332	16.8	80	417	2.75	0.47	0.15	0.99	1.8	0	2.69	5.8	2.94	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
11027	BROCOLI, CRUDO	20.06	1.6638	27.73	38.94	0.4307	0.0413	0.0708	0.3776	52.51	18.29	0.2419	12.35	0.1003	0	37.17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.89		
1103	CAMOTE, BATATA ANARANJADO, CRUDO	61.92	1.1304	21.6	33.84	0.4392	0.0576	0.0432	0.4032	1.44	51.048	0.216	1.8	0.1512	7.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.72		
11035	CAMOTE, BATATA PALIDO	61.92	1.1304	21.6	33.84	0.4392	0.0576	0.0432	0.4032	1.44	51.048	0.216	1.8	0.1512	7.92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.72		
11038	CEROLLA, CABEZA TALLOS	30.72	1.7568	69.12	35.52	1.4208	0.048	0.0768	0.4952	18.24	4.8	0.3744	19.2	0.0576	0	61.44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.96		
11080	CHILE DULCE, VERDE	16.4	0.7062	8.2	19.2	0.3294	0.0576	0.0288	0.4608	76.8	17.28	0.1248	9.6	0.2112	0	10.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.82		
11044	COLIFLOR, CRUDA	9.75	0.7722	8.58	17.16	0.1716	0.0234	0.0234	0.2057	17.94	0.39	0.1097	5.85	0.0858	0	22.23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.82	
11040	CILANTRO	37.8	2.97	169.2	64.8	2.7	0.135	0.252	1.44	67.5	203.3	0.45	0	0.135	0	55.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9		
11077	MAÍZ FRESCO, BLANCO	31.92	0.86	6.72	75.6	0.14	0.0476	0.0028	0.56	2.24	0	0.128	0	0.0168	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.28		
9017	FRÍJOL TODO VARIADA	337	22.53	83	406	6.66	0.61	0.22	2.11	5	0	2.79	13.6	0.4	0	3.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11105	LECHUGA ARREPOLLADA	13.3	0.855	0.133	19	0.3895	0.38	0.0285	0.114	2.85	23.75	0.1425	6.65	0.034	0	27.55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.95		
11130	PAPA S/CASCARA, CURDA	38	2.57	30	38	3.24	0.02	0.04	1.05	11	0	0.35	23	0.24	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11047	PATATE, CRUDO	23.87	0.693	9.24	23.1	0.462	0.021	0.0308	0.308	15.4	2.31	0.5628	0	0.0516	0	71.51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.77		
11138	PEPINO DE ENSALADA	8.76	0.4307	10.22	15.33	0.1606	0.0219	0.0219	0.0292	2.92	0.241	8.76	0.0265	0	10.22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73	
11140	PEREJIL, FRESCO	34.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.85	
11144	RABANO REDONDO, RAIZ	8.58	1.17	18.72	0	0.312	0.0234	0.0468	0.312	17.16	0	12.48	0.078	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.78	
11147	REMOLACHA, CRUDA	28.81	1.0787	10.72	26.8	0.535	0.0201	0.0268	0.2211	3.33	1.34	0.2345	15.41	0.0469	0	73.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.67	
11150	REPOLLO COMÚN, CRUDO	19.2	0.968	37.6	18.4	0.448	0.04	0.024	0.24	49.8	4.8	0.144	12	0.072	0	45.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8	
11157	TOMATE ROJO	20.53	0.784	6.86	23.52	0.538	0.0283	0.049	0.686	22.54	41.16	0.1695	0	0.0784	0	14.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.89	
11167	YUCA, RAIZ	150	1.36	16	27	0.37	0.09	0.05	0.85	21	0.34	21	0.09	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
11189	ZANAHORIA C/CASCARA, CURDA	36.48	0.8777	29.37	31.15	0.287	0.0923	0.0524	0.8722	5.34	74.848	0.2138	10.68	0.1245	0	16.91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.89	
11020	ZAPALLO, AMARILLO, MADURO	15.9	0.319	10.07	11.66	0.265	0.0212	0.0212	0.245	7.95	75.78	0.1695	0	0.0318	0	8.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.53	
12088	AGUACATE, CRUDO	118.4	1.48	8.88	38.48	0.497	0.0513	0.0657	1.2876	7.4	5.18	0.4785	21.45	0.1824	0	59.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.74	
12010	BANANO MADURO, CRUDO	59.95	0.6975	3.2	14.08	0.1658	0.0192	0.0448	0.4288	5.76	1.92	0.026	17.28	0.2368	0	12.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.84	
12011	BANANO INMADURO, CRUDO	72.6	0.924	5.28	23.1	0.594	0.0264	0.0132	0.395	20.46	20.46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.65	
12019	CIRUELA ROJO, AMARILLA	43.24	0.658	5.64	15.04	0.1538	0.0282	0.0282	0.3948	9.4	15.98	0.028	6.58	0.0282	0	4.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.94	
12022	COCO, MADURO	184.08	1.7316	7.28	58.76	1.2636	0.0364	0.0104	0.2808	1.56	0	0.572	16.64	0.026	0	13.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.52	
12074	LIMÓN, AGRIO	25	0.38	0.26	6	0.08	0.03	0.01	0.1	4.6	1	0.05	4	0.05	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
12077	MANDARINA, TANGERINA, FRUTA	38.16	0.5832	26.64	14.4	0.108	0.0432	0.0288	0.2736	19.44	24.48	0.0504	8.64	0.0576	0	11.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.72	
12080	MANGO, MADURO	31.27	0.265	6.36	6.36	0.424	0.0265	0.0818	0.212	28.09	20.14	0.0212	0	0.0699	0	7.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.53	
12091	MARACÓN, PAJUL	37.72	0.654	3.28	14.76	0.82	0.0246	0.0246	0.328	179.58	12.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.82
12096	MELÓN, CORRUGADO O CANTALOUPE	17.34	0.4284	4.59	7.65	0.1071	0.0204	0.0102	0.3723	18.87	8.619	0.0918	6.12	0.0357	0	10.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.51	
12100	MORA, ZARAMORA	41.28	1.3344	27.84	21.12	0.5952	0.0192	0.0288	0.624	20.16	10.56	0.5088	19.2	0.0288	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.95	
12102	NANCA, ZARANANCE	35.64	0.486	17.84	9.18	1.08	0.0108	0.0216	0.216	45.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.54	
12105	NARANJA DULCE, FRUTA	34.31	0.6892	29.2	10.22	0.073	0.073	0.0292	0.2044	38.69	8.03	0.0511	7.3	0	0	21.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.73	
12115	PAPAYA DE MONTAÑA	18	0.6	9	10.5	0.375	0.015	0.015	0.75	35.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.75	
12125	PINA, FRUTA DULCE	26.52	0.2756	6.76	4.16	0.1456	0.0416	0.0156	0.2652	29.12	1.56	0.0624	6.24	0.0572	0	9.88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.52	
12130	PLÁTANO, MADURO	79.3	0.845	1.																												

Anexo 4. Tabla de composición de alimentos del INCAP convertida para la fracción comestible de Nicaragua.

Código	Alimentos	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Calcio (mg)	Fosforo (mg)	Hierro (mg)	Triamina (mg)	Riboflavina (mg)	Niacina (mg)	Vit. C (mg)	Vit. A (mg)	Zinc (mg)	Magnesio (mg)	Vit. B6 (mg)	Vit. B12 (mcg)	Folato (mg)	F.C (%)
16006	ACEITE VEGETAL, DE MAIZ	884	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
15001	AZUCAR BLANCA, GRANULADA	384	0	5	1	0.1	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	1
4017	CERDO, PIERNA, CRUDA	203.35	14.4669	4.15	165.17	0.7055	0.6142	0.166	3.7931	0.83	1.66	1.6019	16.6	0.332	0.5229	5.81	0.83
5022	RES, CARNE SEMIMAGRA, CRUDA	205.92	16.4384	6.16	155.76	1.6808	0.088	0.1408	2.8424	0	0	3.3	16.72	0.3432	2.596	5.28	0.88
3019	POLLO, CARNE C/PIEL, CRUDA	155.52	12.3408	7.2	119.52	0.7272	0.0432	0.0864	4.7304	0	27.36	0.7704	13.68	0.2304	0.2232	4.32	0.72
2002	HUEVO DE GALLINA, ENTERA, CRUDO	129.36	11.0704	46.64	168.08	1.6104	0.0616	0.4224	0.0616	0	123.2	0.9768	10.56	0.1232	1.1352	41.36	0.88
1016	LECHE DE VACA, INTEGRAL, EN POLVO	496	26.32	912	776	0.47	0.28	1.21	0.65	9	257	3.34	85	0.3	3.25	37	1
1015	LECHE DE VACA, INTEGRAL, FLUIDA (3.25% GRASA)	60	3.22	113	91	0.03	0.04	0.18	0.11	0	28	0.4	10	0.04	0.44	5	1
1043	CREMA, ESPESA	299	18	162	0	0.5	0.05	0.47	0.4	0	48	0.37	0	0.07	0.62	0	1
1029	QUESO TIPO QUESILLO, FRESCO	264	17.5	783	375	1.3	0.03	0.43	0.15	0	420	0	0	0	0	0	1
1001	QUESO BLANCO FRESCO, LECHE INTEGRAL	345	2.05	65	62	0.03	0.02	0.11	0.04	1	411	0.23	7	0.03	0.18	4	1
11005	AGUACATE	118.4	1.48	8.88	38.48	0.407	0.0518	0.0962	1.2876	7.4	5.18	0.4736	21.46	0.1924	0	59.94	0.74
12010	BANANO/GUINEO, MADURO	56.96	0.6976	3.2	14.08	0.1664	0.0192	0.0448	0.4288	5.76	1.92	0.096	17.28	0.2368	0	12.8	0.64
12011	BANANO/GUINEO, VERDE	72.6	0.924	5.28	23.1	0.594	0.0264	0.0132	0.396	20.46	85.8	0	0	0	0	0	0.66
12015	CARAMBOLA	30.07	1.0088	2.91	11.64	0.0776	0.0097	0.0194	0.3589	32.98	2.91	9.7	0.0194	0.0194	0	11.64	0.97
12047	GRANADILLA DULCE, FRUTA	68.62	1.752	7.3	46.72	0.657	0	0.0803	1.168	14.6	20.44	0	0	0.0438	0	0	0.73
12073	LIMON AGRIO, FRUTA SIN PIEL	15.37	0.583	13.78	8.48	0.318	0.0212	0.0106	0.053	28.09	0.53	0.0318	4.24	0.0424	0	5.83	0.53
12077	MANDARINA, FRUTA	38.16	0.5832	26.64	14.4	0.108	0.0432	0.0288	0.2736	19.44	24.48	0.0504	8.64	0.0576	0	11.52	0.72
12092	MARACUYA, PULPA	50.44	1.144	6.24	35.36	0.832	0	0.0676	0.78	15.6	33.28	0.052	15.08	0.052	0	3.64	0.52
12096	MELON CATALOUPE	17.34	0.4284	4.59	7.65	0.1071	0.0204	0.0102	0.3723	18.87	86.19	0.0918	6.12	0.0357	0	10.71	0.51
12103	NARANJA AGRIA, FRUTA	32	0.448	27.52	10.88	0.384	0.0384	0.0256	0.192	26.88	6.4	0	0	0	0	0	0.64
12105	NARANJA DULCE, FRUTA	34.31	0.6862	29.2	10.22	0.073	0.0657	0.0292	0.2044	38.69	8.03	0.0511	7.3	0.0438	0	14.6	0.73
12115	PAPAYA DE MONTAÑA	18	0.6	9	10.5	0.375	0.015	0.0225	0.75	35.25	0	0	0	0	0	0	0.75
12159	PIÑA, TODA VARIEDAD	24.96	0.2808	6.76	4.16	0.1456	0.0416	0.0156	0.2548	18.72	1.56	0.052	6.24	0.0572	0	7.8	0.52
12130	PLATANO MADURO	79.3	0.845	1.95	22.1	0.39	0.0325	0.0325	0.4485	11.7	36.4	0.091	24.05	0.195	0	14.3	0.65
12131	PLATANO VERDE	87.12	0.792	5.28	26.4	0.528	5.28	26.4	0.528	0.0462	0.0264	0	0	0	0	0	0.66
12134	SANDIA	15.6	0.3172	3.64	5.72	0.1248	0.0156	0.0104	0.0936	4.16	14.56	0.052	5.2	0.026	0	1.04	0.52
12138	TAMARINDO	81.26	0.952	25.16	38.42	0.952	0.1462	0.051	0.6596	1.36	0.68	0.034	31.28	0.0238	0	4.76	0.34
13005	FRIJOL ROJO/POROTO	337	22.53	83	406	6.69	0.61	0.22	2.11	5	0	2.79	138	0.4	0	394	1
9012	ARROZ BLANCO, SEMIPULIDO	367	7.1	11	121	1.3	0.16	0.04	2.5	0	0	0.02	0	0.3	0	0	1
13050	MAIZ BLANCO O NEGRO, GRANO ENTERO, CRUDO	365	9.42	7	210	2.71	0.38	0.2	3.63	0	0	2.21	127	0.62	0	0	1
10028	SEMILLA, MORRO O JICARO	392.2	22.348	37	716.32	6.956	0.5402	0.0888	0.666	0	0	0	0	0	0	0	0.74
11006	AJO, CABEZA O BULBO	125.96	4.982	35.72	125.96	1.316	0.1974	0.0752	0.564	8.46	0	0.94	0	0	0	0	0.94
11020	CALABAZA, AMARILLO O MADURA	15.9	0.318	10.07	11.66	0.265	0.0212	0.0212	0.265	7.95	75.79	0.1696	0	0.0318	0	8.48	0.53
11023	BERENJENA CRUDA	19.44	0.8181	7.29	20.25	0.1944	0.0324	0.0324	0.5265	1.62	0.81	0.1296	11.34	0.0648	0	17.82	0.81
11027	BROCOLI CRUDO	20.06	1.6638	27.73	38.94	0.4307	0.0413	0.0708	0.3776	52.51	18.29	0.2419	12.39	0.1003	0	37.17	0.59
11036	CEBOLLA, CABEZA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.91
11047	CHAYOTE, CRUDO	23.87	0.693	9.24	23.1	0.462	0.0231	0.0308	0.308	15.4	2.31	0.5698	0	0.0616	0	71.61	0.77
11060	CHILE DULCE, VERDE	16.4	0.7052	8.2	16.4	0.2788	0.0492	0.0246	0.3936	65.6	14.76	0.1066	8.2	0.1804	0	9.02	0.82
11043	COLIFLOR CRUDA	9.75	0.7722	8.58	17.16	0.1716	0.0234	0.0234	0.2067	17.94	0.39	0.1092	5.85	0.0858	0	22.23	0.39
11040	CILANTRO	37.8	2.97	169.2	64.8	2.7	0.135	0.252	1.44	67.5	303.3	0.45	0	0.135	0	55.8	0.9
11077	MAIZ FRESCO, BLANCO	31.92	0.868	6.72	75.6	0.14	0.0476	0.0028	0.56	2.24	0	0.126	0	0.0168	0	0	0.28
11092	HIERBABUENA	22.88	1.7108	103.48	31.2	6.1724	0.0416	0.0468	0.208	8.84	0	0	0	0	0	0	0.52
11078	MAIZ FRESCO, MUY TIERNO	36	1.8	10	57	0.5	0.08	0.67	11	0	0	0	0	0	0	0	1
11105	LECHUGA ARREPOLLADA (ICEBERG)	13.3	0.855	17.1	19	0.3895	0.038	0.0285	0.114	2.85	23.75	0.1425	6.65	0.038	0	27.55	0.95
11127	PAPAS C/CASCARA, CRUDAS	77	2.02	12	57	0.78	0.08	0.03	1.05	20	0	0.29	23	0.29	0	16	1
11138	PEPINO DE ENSALADA	8.76	0.4307	10.22	15.33	0.1606	0.0219	0.0219	0.0292	2.19	2.92	0.1241	8.76	0.0365	0	10.22	0.73
11140	PEREJIL, FRESCO	34.2	2.8215	131.1	55.1	5.89	0.0855	0.095	1.2445	126.35	399.95	1.0165	47.5	0.0855	0	144.4	0.95
11021	PIPIAN	23.28	0.97	18.43	31.04	0.582	0.0485	0.0388	0.485	18.43	357.93	0.194	0	0	0	0	0.97
11112	MALANGA/OTOE, RAIZ	91.08	1.173	9.66	38.64	0.552	0.0897	0.0207	0.483	3.45	0.69	0	0	0.2001	0	0	0.69
11144	RABANO REDONDO, RAIZ	8.58	1.17	18.72	0	0.312	0.0234	0.0468	0.312	17.16	0	0	12.48	0.078	0	0	0.78
11147	REMOLACHA CRUDA	28.81	1.0787	10.72	26.8	0.536	0.0201	0.0268	0.2211	3.35	1.34	0.2345	15.41	0.0469	0	73.03	0.67
11150	REPOLLO/COL, COMUN, CRUDO	19.2	0.968	37.6	18.4	0.448	0.04	0.024	0.24	40.8	4.8	0.144	12	0.072	0	45.6	0.8
11157	TOMATE ROJO	20.58	0.784	6.86	23.52	0.588	0.0588	0.049	0.686	22.54	41.16	0.1666	0	0.0784	0	14.7	0.98
11167	YUCA O MADIOCA, RAIZ	160	1.36	16	27	0.27	0.09	0.05	0.85	21	1	0.34	21	0.09	0	27	1
11170	ZANAHORIA S/CASCARA, CRUDA	32.8	0.72	25.6	22.4	0.48	0.04	0.032	0.48	4.8	532.8	0.16	0	0.12	0	0	0.8

Anexo 5. Cálculo de los requerimientos promedio de Energía para la población de Honduras.

Edad	Población		Requerimiento Energetico	Promedio Porcentual del Req. Energético
Años	Número	%	Kcal/día	Kcal
Niños (as)				
<1 año	184,181.00		0.00%	
<1 año con lactancia		68,607.42	0.77%	0
< 1 año sin lactancia		115,573.58	1.30%	700
1 a 1.9	199,903.00	199,903.00	2.26%	850
2 a 2.9	183,248.00	183,248.00	2.07%	1075
3 a 3.9	186,195.00	186,195.00	2.10%	1200
4 a 4.9	197,174.00	197,174.00	2.23%	1300
Niños				
5 a 5.9	106,295.00	106,295.00	1.20%	1350
6 a 6.9	91,123.00	91,123.00	1.03%	1475
7 a 7.9	92,563.00	92,563.00	1.05%	1600
8 a 8.9	103,338.00	103,338.00	1.17%	1725
9 a 9.9	95,077.00	95,077.00	1.07%	1850
Niñas				
5 a 5.9	93,681.00	93,681.00	1.06%	1300
6 a 6.9	102,141.00	102,141.00	1.15%	1350
7 a 7.9	99,840.00	99,840.00	1.13%	1475
8 a 8.9	95,102.00	95,102.00	1.07%	1575
9 a 9.9	91,879.00	91,879.00	1.04%	1675
Hombres				
10 -11.9	196,767.00	196,767.00	2.22%	2050
12 a 13.9	187,693.00	187,693.00	2.12%	2450
14 a 15.9	190,174.00	190,174.00	2.15%	2875
16 a 17.9	227,001.00	227,001.00	2.56%	3075
18 a 29.9	923,774.00	923,774.00	10.43%	3100
30 a 59.9	1,159,787.00	1,159,787.00	13.09%	2950
60 y +	383,685.00	383,685.00	4.33%	2350
Mujeres				
10 -11.9	161,891.00	161,891.00	1.83%	1900
12 a 13.9	181,899.00	181,899.00	2.05%	2150
14 a 15.9	179,801.00	174,346.82	1.97%	2250
16 a 17.9	226,929.00	214,220.98	2.42%	2275
18 a 29.9	998,052.00	942,161.09	10.64%	2300
30 a 59.9	1,449,448.00	1,388,118.37	15.67%	2300
60 y +	468,585.00	468,585.00	5.29%	2000
Embarazadas				
		135,382.74	1.53%	2692
TOTAL				41.14723352
TOTAL	8,857,226.00	8,857,226.01	100.00%	2252.697481

Anexo 6. Cálculo de los requerimientos promedio de Energía para la población de Nicaragua.

Edad	Población		Requerimiento energético	Promedio porcentual de Req. Energético
	Número	%	Kcal/día	Kcal
Niño (a) Menor de 1 año				
Con lactancia materna	132,042	2.41	700	17
Sin lactancia materna	16,320	0.3	850	3
1 a 2	292,495	5.33	1075	57
3 a 4	290,266	5.29	1200	63
5 a 6	289,488	5.28	1350	71
Varones				
7 a 9	217,814	3.97	1663	66
10 a 11	142,186	2.59	2050	53
12 a 13	139,098	2.54	2450	62
14 a 15	135,346	2.47	2875	71
16 a 17	130,908	2.39	3075	73
18 a 64	1,375,960	25.09	2800	703
65 y más	79,189	1.44	2350	34
Mujeres				
7 a 9	210,170	3.83	1525	58
10 a 11	137,458	2.51	1900	48
12 a 13	134,645	2.46	2150	53
14 a 15	106,951	1.95	2250	44
16 a 17	105,799	1.93	2275	44
18 a 49	958,897	17.49	2300	402
50 a 64	187,722	3.42	2150	74
65 y más	98,781	1.8	2000	36
Embarazadas				
14 a 15	13,056	0.24	2668	6
16 a 17	11,424	0.21	2693	6
18 a 49	138,718	2.53	2718	69
En Lactancia				
14 a 15	11,098	0.2	2850	6
16 a 17	9,710	0.18	2875	5
18 a 49	117,910	2.15	2900	62
Total	5,483,451	100		2186

Anexo 7. Cálculo de los requerimientos promedio de proteína para la población de Honduras.

Edad	Población		Recomedación dietética diaria de proteína	Contribución en Proteínas
	Años	Número	%	gramos
Niños (as)				
<1 año	184,181.00		0.00%	
<1 año con lactancia		68,607.42	0.77%	0
< 1 año sin lactancia		115,573.58	1.30%	15
1 a 1.9	199,903.00	199,903.00	2.26%	16
2 a 2.9	183,248.00	183,248.00	2.07%	17
3 a 3.9	186,195.00	186,195.00	2.10%	18
4 a 4.9	197,174.00	197,174.00	2.23%	20
Niños				
5 a 5.9	106,295.00	106,295.00	1.20%	21
6 a 6.9	91,123.00	91,123.00	1.03%	24
7 a 7.9	92,563.00	92,563.00	1.05%	28
8 a 8.9	103,338.00	103,338.00	1.17%	31
9 a 9.9	95,077.00	95,077.00	1.07%	34
Niñas				
5 a 5.9	93,681.00	93,681.00	1.06%	20
6 a 6.9	102,141.00	102,141.00	1.15%	24
7 a 7.9	99,840.00	99,840.00	1.13%	27
8 a 8.9	95,102.00	95,102.00	1.07%	30
9 a 9.9	91,879.00	91,879.00	1.04%	34
Hombres				
10 -11.9	196,767.00	196,767.00	2.22%	40
12 a 13.9	187,693.00	187,693.00	2.12%	50
14 a 15.9	190,174.00	190,174.00	2.15%	63
16 a 17.9	227,001.00	227,001.00	2.56%	70
18 y más	2,467,246.00	2,467,246.00	27.86%	71
Mujeres				
10 -11.9	161,891.00	161,891.00	1.83%	41
12 a 13.9	181,899.00	181,899.00	2.05%	51
14 a 15.9	179,801.00	174,346.82	1.97%	57
16 a 17.9	226,929.00	214,220.98	2.42%	58
18 y más	2,916,085.00	2,798,864.46	31.60%	61
Embarazadas				
15 a 49.9		135,382.74	1.53%	84
TOTAL	8,857,226.00	8,857,226.01	100%	54.4716337

Anexo 8. Cálculo de los requerimientos promedio de proteína para la población de Nicaragua.

Edad	Población		Recomendación dietética diaria de proteína	Contribución en proteínas
Años	Número	%	gramos	gramos
Niño (a) Menor de 1 año				
Con lactancia materna	132,042	2.41	0	0
Sin lactancia materna	16,320	0.3	0	0
1 a 2	292,495	5.33	16	0.9
3 a 4	290,266	5.29	18	1
5 a 6	289,488	5.28	21	1.1
Varones				
7 a 9	217,814	3.97	30	1.2
10 a 11	142,186	2.59	40	1
12 a 13	139,098	2.54	50	1.3
14 a 15	135,346	2.47	63	1.6
16 a 17	130,908	2.39	70	1.7
18 a 64	1,375,960	25.09	71	17.8
65 y más	79,189	1.44	71	1
Mujeres				
7 a 9	210,170	3.83	29	1.1
10 a 11	137,458	2.51	41	1
12 a 13	134,645	2.46	51	1.3
14 a 15	106,951	1.95	57	1.1
16 a 17	105,799	1.93	58	1.1
18 a 49	958,897	17.49	61	10.7
50 a 64	187,722	3.42	61	2.1
65 y más	98,781	1.8	61	1.1
Embarazadas				
14 a 15	13,056	0.24	84	0.2
16 a 17	11,424	0.21	86	0.2
18 a 49	138,718	2.53	89	2.2
En Lactancia				
14 a 15	11,098	0.2	79	0.2
16 a 17	9,710	0.18	80	0.1
18 a 49	117,910	2.15	83	1.8
Total	5,483,451	100		52.6

Anexo 9. Cálculo de los requerimientos promedio de hierro para la población de Honduras.

Edad	Población		Recomendación diaria de hierro	Contribución en Hierro	
	Número	%	mg	mg	
Niños (as)					
<1 año	184,181.00	0.00%			
<1 año con lactancia	68,607.42	0.77%	0		
< 1 año sin lactancia	115,573.58	1.30%			
1 a 3.9	569,345.00	569,346.00	6.43%	14	0.899925551
4 a 6.9	590,414.00	590,414.00	6.67%	22.6	1.506493838
7 a 9.9	577,799.00	577,799.00	6.52%	26.4	1.722197626
Hombres					
10 -11.9	196,767.00	196,767.00	2.22%	30.2	0.670905698
12 a 13.9	187,693.00	187,693.00	2.12%	30.2	0.639966576
14 a 15.9	190,174.00	190,174.00	2.15%	32.8	0.704250653
16 a 17.9	227,001.00	227,001.00	2.56%	32.8	0.840628069
18 a 29.9	923,774.00	923,774.00	10.43%	22.4	2.336232313
30-59.9	1,159,787.00	1,159,787.00	13.09%	22.4	2.933111199
60 y +	383,685.00	383,685.00	4.33%	22.4	0.970342632
Mujeres					
10 -11.9	161,891.00	161,891.00	1.83%	24.2	0.442323838
12 a 13.9	181,899.00	181,899.00	2.05%	24.2	0.496990344
14 a 15.9	179,801.00	174,346.82	1.97%	32.5	0.639734356
16 a 17.9	226,929.00	214,220.98	2.42%	32.5	0.78604541
18 a 29.9	998,052.00	942,161.09	10.64%	31.2	3.318807263
30-59.9	1,449,448.00	1,388,118.37	15.67%	24.3	3.808334162
60 y +	468,585.00	468,585.00	5.29%	17.4	0.920534148
Embarazadas					
15 a 49		135,382.74	1.53%	32.5	0.496762663
TOTAL	8,857,225.00	8,857,226.01	100.00%		24.13358634

Anexo 10. Cálculo de los requerimientos promedio de hierro para la población de Nicaragua.

Edad	Población		Recomendación	Contribución de Hierro
	Número	%	dietética diaria de Hierro	
Años			mg	mg
Niño (a) Menor de 1 año				
Con lactancia materna	132,042	2.41	0	0
Sin lactancia materna	16,320	0.3	0	0
1 a 2	292,495	5.33	14	0.7
3 a 4	290,266	5.29	18.3	1
5 a 6	289,488	5.28	22.6	1.2
Varones				
7 a 9	217,814	3.97	26.4	1
10 a 11	142,186	2.59	30.2	0.8
12 a 13	139,098	2.54	30.2	0.8
14 a 15	135,346	2.47	32.8	0.8
16 a 17	130,908	2.39	32.8	0.8
18 a 64	1,375,960	25.09	22.4	5.6
65 y más	79,189	1.44	22.4	0.3
Mujeres				
7 a 9	210,170	3.83	26.4	1
10 a 11	137,458	2.51	24.2	0.6
12 a 13	134,645	2.46	24.2	0.6
14 a 15	106,951	1.95	32.5	0.6
16 a 17	105,799	1.93	32.5	0.6
18 a 49	958,897	17.49	31.2	5.5
50 a 64	187,722	3.42	17.4	0.6
65 y más	98,781	1.8	17.4	0.3
Embarazadas				
14 a 15	13,056	0.24	32.5	0.1
16 a 17	11,424	0.21	32.5	0.1
18 a 49	138,718	2.53	31.2	0.8
En Lactancia				
14 a 15	11,098	0.2	32.5	0.1
16 a 17	9,710	0.18	32.5	0.1
18 a 49	117,910	2.15	31.2	0.7
Total	5,483,451	100		24.6

Anexo 11. Cálculo de los requerimientos promedio de vitamina A y C para la población de Honduras.

Edad	Población		Recomendación dietética diaria de Vit.A	Contribución de Vit. A	Recomendación dietética diaria de Vit.C	Contribución de Vit. C
Años	Número	%	µg	µg	mg	mg
Niños (as)						
<1 año	184,181.00					
<1 año con lactancia		68,607.42	0.77%			
<1 año sin lactancia		115,573.58	1.30%	412	5.375984974	42.5
1 a 3.9	569,345.00	569,346.00	6.43%	300	19.28411896	15
4 a 6.9	590,414.00	590,414.00	6.67%	350	23.33065678	25
7 a 9.9	577,799.00	577,799.00	6.52%	450	29.35564134	35
Hombres						
10 -11.9	196,767.00	196,767.00	2.22%	600	13.32925228	40
12 a 13.9	187,693.00	187,693.00	2.12%	700	14.83366235	50
14 a 15.9	190,174.00	190,174.00	2.15%	700	15.02973955	60
16 a 17.9	227,001.00	227,001.00	2.56%	750	19.22167842	70
18 y más	2,467,246.00	2,467,246.00	27.86%	750	208.9180629	75
Mujeres						
10 -11.9	161,891.00	161,891.00	1.83%	500	9.138922268	40
12 a 13.9	181,899.00	181,899.00	2.05%	600	12.32207464	50
14 a 15.9	179,801.00	174,346.82	1.97%	650	12.79468713	60
16 a 17.9	226,929.00	214,220.98	2.42%	650	15.7209082	60
18 y más	2,916,085.00	2,798,864.46	31.60%	650	205.3986087	65
Embarazadas						
15 a 49.9		135,382.74	1.53%	700	10.69950351	75
TOTAL	8,857,225.00	8,857,226.01	100.00%		614.753502	57.46711505

Anexo 12. Cálculo de los requerimientos promedio de vitamina A y C para la población de Nicaragua.

Edad	Población		Recomendación dietética diaria Vit. A	Contribución de Vit. A	Recomendación dietética diaria Vit. C	Contribución de Vit. C
Años	Número	%	µg	µg	mg	mg
Niño (a) Menor de 1 año						
Con lactancia materna	132,042	2.41	0	0	0	0
Sin lactancia materna	16,320	0.3	412.5	1.2	42.5	0.1
1 a 2	292,495	5.33	300	16	15	0.8
3 a 4	290,266	5.29	325	17.2	20	1.1
5 a 6	289,488	5.28	350	18.5	25	1.3
Varones						
7 a 9	217,814	3.97	450	17.9	35	1.4
10 a 11	142,186	2.59	600	15.5	40	1
12 a 13	139,098	2.54	700	17.8	50	1.3
14 a 15	135,346	2.47	700	17.3	60	1.5
16 a 17	130,908	2.39	750	17.9	70	1.7
18 a 64	1,375,960	25.09	750	188.2	75	18.8
65 y más	79,189	1.44	750	10.8	75	1.1
Mujeres						
7 a 9	210,170	3.83	450	17.2	35	1.3
10 a 11	137,458	2.51	500	12.6	40	1
12 a 13	134,645	2.46	600	14.8	50	1.2
14 a 15	106,951	1.95	650	12.7	60	1.2
16 a 17	105,799	1.93	650	12.5	60	1.2
18 a 49	958,897	17.49	650	113.7	65	11.4
50 a 64	187,722	3.42	650	22.2	65	2.2
65 y más	98,781	1.8	650	11.7	65	1.2
Embarazadas						
14 a 15	13,056	0.24	700	1.7	75	0.2
16 a 17	11,424	0.21	700	1.5	75	0.2
18 a 49	138,718	2.53	700	17.7	75	1.9
En Lactancia						
14 a 15	11,098	0.2	1000	2	100	0.2
16 a 17	9,710	0.18	1000	1.8	100	0.2
18 a 49	117,910	2.15	1000	21.5	100	2.2
Total	5,483,451	100		601.8		55.5

Anexo 13. Cálculo de los requerimientos promedio de Fósforo, magnesio y zinc para la población de Honduras.

Edad	Población		Recomendación dietética diaria de Calcio	Contribución de Calcio	Recomendación dietética diaria de Fósforo	Contribución de Fósforo	Recomendación dietética diaria de Magnesio	Contribución de Magnesio	Recomendación dietética diaria de Zinc	Contribución de Zinc
	Número	%	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Niños (as)										
<1 año	184,181.00	0.00%								
<1 año con lactancia		68,607.42	0.77%							
<1 año sin lactancia		115,573.58	1.30%	350	4.57	187.5	2.446595103	45	0.587182825	6.3
1 a 3.9	569,345.00	569,346.00	6.43%	500	32.14	450	28.92617844	80	5.142431723	4.6
4 a 6.9	590,414.00	590,414.00	6.67%	600	40	500	33.32950968	110	7.33249213	5.8
7 a 9.9	577,799.00	577,799.00	6.52%	700	45.66	700	45.66433098	150	9.785213782	7.9
Hombres										
10-11.9	196,767.00	196,767.00	2.22%	1200	26.66	1200	26.65850457	200	4.443084095	10.4
12 a 13.9	187,693.00	187,693.00	2.12%	1200	25.43	1200	25.42913546	250	5.297736555	16.6
14 a 15.9	190,174.00	190,174.00	2.15%	1200	25.77	700	15.02973955	320	6.870738078	16.6
16 a 17.9	227,001.00	227,001.00	2.56%	1200	30.75	700	17.94025319	385	9.867128254	19.1
18 a 29.9	923,774.00	923,774.00	10.43%	1000	104.3	700	73.00725977	330	34.41770818	21.2
30-59.9	1,159,787.00	1,159,787.00	13.09%	1200	157.13	700	91.65972498	330	43.21101321	21.2
60 y +	383,685.00	383,685.00	4.33%	1200	51.98	700	30.32320726	330	14.29522628	21.2
Mujeres										
10-11.9	161,891.00	161,891.00	1.83%	1200	21.93	1200	21.93341344	200	3.655568907	10.8
12 a 13.9	181,899.00	181,899.00	2.05%	1200	24.64	1200	24.64414929	250	5.134197768	13.7
14 a 15.9	179,801.00	174,346.82	1.97%	1200	23.62	700	13.77889383	300	5.905240213	13.8
16 a 17.9	226,929.00	214,220.98	2.42%	1200	29.02	700	16.93020883	330	7.981384164	14.7
18 a 29.9	998,052.00	942,161.09	10.64%	1000	106.37	700	74.46041937	275	29.25230761	14.6
30-59.9	1,449,448.00	1,388,118.37	15.67%	1200	188.07	700	109.7050993	275	43.09843188	14.6
60 y +	468,585.00	468,585.00	5.29%	1200	63.49	700	37.03298298	275	14.54867188	14.6
Embarazadas										
15 a 49		135,382.74	1.53%	1000	15.29	700	10.69950351	310	4.738351556	20.2
Lactancia										
TOTAL	8,857,225.00	8,857,226.01	100.00%		1,016.81		699,5990896		255,5641091	14,64228731

Anexo 14. Cálculo de los requerimientos promedio de Fósforo, magnesio y zinc para la población de Nicaragua.

Edad	Población		Recomendación dietética diaria de Calcio	Contribución de Calcio	Recomendación dietética diaria de Fósforo	Contribución de Fósforo	Recomendación dietética diaria de Magnesio	Contribución de Magnesio	Recomendación dietética diaria de Zinc	Contribución de Zinc
	Número	%	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg
Niño (a) Menor de 1 año										
Con lactancia materna	132,042	2.41	0	0	0	0	0	0	0	0
Sin lactancia materna	16,320	0.3	350	1.1	187.5	0.6	45	0.1	6.3	0
1 a 2	292,495	5.33	500	26.7	450	24	80	4.3	4.6	0.2
3 a 4	290,266	5.29	550	29.1	475	25.1	95	5	5.2	0.3
5 a 6	289,488	5.28	600	31.7	500	26.4	110	5.8	5.8	0.3
Varones										
7 a 9	217,814	3.97	700	27.8	700	27.8	150	6	7.9	0.3
10 a 11	142,186	2.59	1200	31.1	1200	31.1	200	5.2	10.4	0.3
12 a 13	139,098	2.54	1200	30.5	1200	30.5	250	6.4	16.6	0.4
14 a 15	135,346	2.47	1200	29.6	700	17.3	320	7.9	16.6	0.4
16 a 17	130,908	2.39	1200	28.7	700	16.7	385	9.2	19.1	0.5
18 a 64	1,375,960	25.09	1067	267.6	700	175.6	330	82.8	21.2	5.3
65 y más	79,189	1.44	1200	17.3	700	10.1	330	4.8	21.2	0.3
Mujeres										
7 a 9	210,170	3.83	700	26.8	700	26.8	150	5.7	7.9	0.3
10 a 11	137,458	2.51	1200	30.1	1200	30.1	200	5	10.8	0.3
12 a 13	134,645	2.46	1200	29.5	1200	29.5	250	6.2	13.7	0.3
14 a 15	106,951	1.95	1200	23.4	700	13.7	300	5.9	13.8	0.3
16 a 17	105,799	1.93	1200	23.2	700	13.5	330	6.4	14.7	0.3
18 a 49	958,897	17.49	1000	174.9	700	122.4	275	48.1	14.6	2.6
50 a 64	187,722	3.42	1200	41	700	23.9	275	9.4	14.6	0.5
65 y más	98,781	1.8	1200	21.6	700	12.6	275	5	14.6	0.3
Embarazadas										
14 a 15	13,056	0.24	1000	2.4	700	1.7	310	0.7	20.2	0
16 a 17	11,424	0.21	1000	2.1	700	1.5	310	0.7	20.2	0
18 a 49	138,718	2.53	1000	25.3	700	17.7	310	7.8	20.2	0.5
En Lactancia										
14 a 15	11,098	0.2	1000	2	700	1.4	275	0.6	22.6	0
16 a 17	9,710	0.18	1000	1.8	700	1.3	275	0.5	22.6	0
18 a 49	117,910	2.15	1000	21.5	700	15.1	275	5.9	22.6	0.5
Total	5,483,451	100		946.7		696.3		245.2	14.3	

Anexo 15. Cálculo del requerimiento promedio de Tiamina, Riboflavina, Niacina, Vitamina B6, Vitamina B12 y Folatos para la población de Honduras.

Edad	Población	Recomendación dietética diaria de Tiamina		Contribución de Tiamina		Recomendación dietética diaria de Riboflavina		Contribución de Riboflavina		Recomendación dietética diaria de Niacina		Contribución de Niacina		Recomendación dietética diaria de Vit. B6		Contribución de Vit. B6		Recomendación dietética diaria de Vit. B12		Contribución de Vit. B12		Recomendación dietética diaria de Folatos		Contribución de Folatos	
		Número	%	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg
Niños (años)																									
<1 año	184,181.00		0.00%																						
<1 año con lactancia		68,607.42	0.37%																						
1 a 3 años	569,345.00	569,346.00	6.43%	0.3	0.003914552	0.4	0.005219403	4	0.052194029	0.3	0.003914552	0.5	0.006524254	63.5	0.82850208										
4 a 6 años	590,414.00	590,414.00	6.67%	0.5	0.0332951	0.5	0.0332951	6	0.385682379	0.5	0.0332951	0.6	0.009954116	170	9.6420948										
7 a 9 años	577,799.00	577,799.00	6.52%	0.6	0.03946855	0.6	0.03946855	8	0.521878608	0.7	0.05640131	0.7	0.00840336	200	13.0669171										
Hombres																									
10-11 años	196,767.00	196,767.00	2.22%	0.7	0.015550794	0.8	0.01772326	9	0.19903074	0.8	0.01772326	1.5	0.01323131	250	3.5383118										
12 a 13 años	187,693.00	187,693.00	2.12%	0.9	0.019071852	1	0.021190946	11	0.233300408	1	0.021190946	1.8	0.038143703	300	6.37283866										
14 a 15 años	190,174.00	190,174.00	2.15%	1	0.021471056	1.2	0.025765268	14	0.30094791	1.2	0.025765268	2.2	0.047256224	350	7.514869773										
16 a 17 años	227,001.00	227,001.00	2.59%	1.2	0.030754885	1.3	0.033137576	15	0.384435868	1.3	0.033137576	2.4	0.061590971	375	9.60809299										
18 a 29 años	923,774.00	923,774.00	10.43%	1.2	0.12345302	1.3	0.13584911	16	1.663737566	1.3	0.13584911	2.4	0.280318005	400	41.7185415										
30 a 59 años	1,159,787.00	1,159,787.00	13.09%	1.2	0.157130857	1.3	0.17025204	16	2.095078428	1.3	0.17025204	2.4	0.314261914	400	52.769887										
60 y más	383,685.00	383,685.00	4.33%	1.2	0.051982641	1.3	0.056143228	16	0.69510188	1.7	0.073642075	2.4	0.103682582	400	17.32754701										
Mujeres																									
10-11 años	161,891.00	161,891.00	1.83%	0.8	0.014622276	0.8	0.014622276	10	0.182778445	1	0.018277845	1	0.02390012	280	5.11779647										
12 a 13 años	181,899.00	181,899.00	2.05%	0.9	0.016833112	0.9	0.016833112	13	0.260978284	1.2	0.020441489	1.8	0.033966224	250	7.18767675										
14 a 15 años	179,891.00	174,346.82	1.97%	1.1	0.021652547	1.1	0.021652547	14	0.27557877	1.3	0.02589374	2.4	0.04724922	375	7.381592027										
16 a 17 años	226,929.00	214,220.98	2.42%	1.1	0.026040414	1.1	0.026040414	15	0.362790189	1.3	0.031441836	2.4	0.05804643	400	9.674480548										
18 a 29 años	990,820.00	942,161.09	10.64%	1.1	0.11709023	1.1	0.11709023	14	1.49200887	1.3	0.138263656	2.4	0.252928666	400	42.5481107										
30 a 59 años	1,449,448.00	1,388,116.37	15.73%	1.1	0.17293728	1.1	0.17293728	14	2.19410387	1.3	0.207738042	2.4	0.376131769	400	62.08882419										
60 y más	468,585.00	468,585.00	5.29%	1.1	0.058194688	1.1	0.058194688	14	0.74065966	1.6	0.084648818	2.4	0.126970227	400	21.16170456										
Embarazadas																									
15 a 49 años	135,382.74	153.	1.53%			1.4	0.02139907	18	0.27513009	1.9	0.02964151	2.6	0.039741013	600	9.171091012										
TOTAL	8,857,225.00	8,857,226.01	100.00%		0.952174558	1.6	1.020359936	17	12.72191974	2	1.154875999	2.8	2.04454762	500	340.241215										

Anexo 16. Cálculo del requerimiento promedio de Tiamina, Riboflavina, Niacina, Vitamina B6, Vitamina B12 y Folatos para la población de Nicaragua.

Edad	Población	Recomendación dietética diaria de Tiamina		Contribución de Tiamina		Recomendación dietética diaria de Riboflavina		Contribución de Riboflavina		Recomendación dietética diaria de Niacina		Contribución de Niacina		Recomendación dietética diaria de Vit. B6		Contribución de Vit. B6		Recomendación dietética diaria de Vit. B12		Contribución de Vit. B12		Recomendación dietética diaria de Folatos		Contribución de Folatos	
		Número	%	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg
Menor de 1 año																									
Con lactancia materna	132,042	2.41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sin lactancia materna	16,320	0.3	0.25	0.001	0.35	0	3	0	0.65	0	0.45	0	63.5	0.2											
1 a 2 años	292,495	5.33	0.4	0.021	0.5	0.03	6	0.3	0.5	0.03	0.9	0	150	8											
3 a 4 años	290,266	5.29	0.45	0.024	0.5	0.03	6	0.3	0.55	0.03	1	0.1	160	8.5											
5 a 6 años	289,488	5.28	0.5	0.026	0.5	0.03	6	0.3	0.6	0.03	1.1	0.1	170	9											
Varones																									
7 a 9 años	217,814	3.97	0.6	0.024	0.6	0.02	8	0.3	0.7	0.03	1.3	0.1	200	7.9											
10 a 11 años	142,186	2.59	0.7	0.018	0.8	0.02	9	0.2	0.8	0.02	1.5	0	250	6.5											
13 a 14 años	139,098	2.54	0.9	0.023	1	0.03	11	0.3	1	0.03	1.8	0	300	7.6											
14 a 15 años	135,346	2.47	1	0.025	1.2	0.03	14	0.3	1.2	0.03	2.2	0.1	350	8.6											
16 a 17 años	130,908	2.39	1.2	0.029	1.3	0.03	15	0.4	1.3	0.03	2.4	0.1	375	9											
18 a 64 años	1,375,960	25.09	1	0.301	1.3	0.33	16	4	1.3	0.33	2.4	0.6	400	100.4											
65 y más	79,189	1.44	1.2	0.017	1.3	0.02	16	0.2	1.7	0.02	2.4	0	400	5.8											
Mujeres																									
7 a 9 años	210,170	3.83	0.6	0.023	0.6	0.02	8	0.3	0.7	0.03	1.3	0	200	7.7											
10 a 11 años	137,458	2.51	0.8	0.02	0.8	0.02	10	0.3	1	0.03	1.8	0	280	7											
13 a 14 años	134,645	2.46	0.9	0.022	0.9	0.02	13	0.3	1.2	0.03	1.8	0	350	8.6											
14 a 15 años	106,951	1.95	1.1	0.021	1.1	0.02	14	0.3	1.3	0.03	2.4	0	375	7.3											
16 a 17 años	105,799	1.93	1.1	0.021	1.1	0.02	15	0.3	1.3	0.03	2.4	0	400	7.7											
18 a 49 años	958,897	17.49	1.1	0.192	1.1	0.19	14	2.4	1.3	0.23	2.4	0.4	400	70											
50 a 64 años	187,722	3.42	1.1	0.038	1.1	0.04	14	0.5	1.3	0.04	2.4	0.1	400	13.7											
65 y más	98,781	1.8	1.1	0.02	1.1	0.02	14	0.3	1.6	0.03	2.4	0	400	7.2											
Embarazadas																									
14 a 15 años	13,056	0.24	1.4	0.003	1.4	0	18	0	1.9	0	2.6	0	600	1.4											
16 a 17 años	11,424	0.21	1.4	0.003	1.4	0	18	0	1.9	0	2.6	0	600	1.3											
18 a 49 años	138,718	2.53	1.4	0.035	1.4	0.04	18	0.5	1.9	0.05	2.6	0.1	600	15.2											
En Lactancia																									
14 a 15 años	11,098	0.2	1.3	0.003	1.6	0	17	0	2	0	2.8	0	500	1											
16 a 17 años	9,710	0.18	1.3	0.002	1.6	0	17	0	2	0	2.8	0	500	0.9											
18 a 49 años	211,910	2.15	1.3	0.028	1.6	0.03	17	0.4	2	0.04	2.8	0.1	500	10.8											
Total	5,483,451	100		0.9		1		12.3		1.1	2		331.1												

Anexo 17. Ejemplo de descripción del SAS Enterprise para diciembre 2018.

```

@proc optmodel;
/* declare index set */
set<str> FOOD;

/* declare variables */
var diet {FOOD} >= 0;

/* objective function */
num DIC_18 {FOOD};
min f=sum(i in FOOD)DIC_18[i]*diet[i];
/* constraints */
num ENE{FOOD};
num PROT{FOOD};
num CAL {FOOD};
num HIE{FOOD};
num FOS{FOOD};
num TIA{FOOD};
num RIB {FOOD};
num NIA {FOOD};
num VITC {FOOD};
num VITA{FOOD};
num Zinc {FOOD};
num MAG {FOOD};
num VITB6{FOOD};
num VITB12{FOOD};
num FOL {FOOD};
num min_ENE,min_PROT,min_CAL,min_FOS,min_HIE,min_TIA,min_RIB,
min_NIA,min_VITC,min_VITA,min_Zinc,min_MAG,min_VITB6,min_VITB12,min_FOL ;
con ENE_con: sum(i in FOOD)ENE[i]*diet[i] >= 10713;
con PROT_con: sum(i in FOOD)PROT[i]*diet[i] <= 256;
con CAL_con: sum(i in FOOD)CAL [i]*diet[i] >= 4639;
con HIE_con: sum(i in FOOD)HIE[i]*diet[i] >= 121;
con FOS_con: sum(i in FOOD)FOS[i]*diet[i] >= 3412;
con TIA_con: sum(i in FOOD)TIA[i]*diet[i] >= 5;
con RIB_con: sum(i in FOOD)RIB[i]*diet[i] >= 5;
con NIA_con: sum(i in FOOD)NIA[i]*diet[i] >= 60;
con VITC_con: sum(i in FOOD)VITC[i]*diet[i] >= 272;
con VITA_con: sum(i in FOOD)VITA[i]*diet[i] >= 2949;
con Zinc_con: sum(i in FOOD)Zinc[i]*diet[i] >= 70;
con MAG_con: sum(i in FOOD)MAG[i]*diet[i] >= 1201;
con VITB6_con: sum(i in FOOD)VITB6[i]*diet[i] >= 5;
con VITB12_con: sum(i in FOOD)VITB12[i]*diet[i] >= 10;
con FOL_con: sum(i in FOOD)FOL[i]*diet[i] >= 1622;
con ENECAL_con: ENE['2']*diet['2']+ENE['12']*diet['12']+ENE['15']*diet['15']+ENE['16']*diet['16']+ENE['17']*diet['17']+ENE['18']*diet['18']+ENE['19']*diet['19']
+ENE['20']*diet['20']+ENE['21']*diet['21']+ENE['22']*diet['22']+ENE['23']*diet['23']+ENE['24']*diet['24']
+ENE['25']*diet['25']+ENE['26']*diet['26']+ENE['27']*diet['27']+ENE['28']*diet['28']+ENE['29']*diet['29']
+ENE['31']*diet['31']+ENE['32']*diet['32']+ENE['33']*diet['33']+ENE['34']*diet['34']+ENE['35']*diet['35']
+ENE['36']*diet['36']+ENE['37']*diet['37']+ENE['38']*diet['38']+ENE['39']*diet['39']+ENE['40']*diet['40']
+ENE['41']*diet['41']+ENE['42']*diet['42']+ENE['43']*diet['43']+ENE['44']*diet['44']+ENE['45']*diet['45']
+ENE['46']*diet['46']+ENE['47']*diet['47']+ENE['48']*diet['48']+ENE['49']*diet['49']+ENE['50']*diet['50']
+ENE['51']*diet['51']+ENE['52']*diet['52']+ENE['53']*diet['53']+ENE['54']*diet['54']+ENE['55']*diet['55']
+ENE['56']*diet['56'] >= 5892;
con ENEGRA_con: ENE['1']*diet['1'] >= 3214;
con ENEAZU_con: ENE['2']*diet['2'] <= 589;
con ENEPRO_con: ENE['3']*diet['3']+ENE['4']*diet['4']+ENE['5']*diet['5']+ENE['6']*diet['6']+ENE['7']*diet['7']
+ENE['8']*diet['8']+ENE['9']*diet['9']+ENE['10']*diet['10']+ENE['11']*diet['11']+ENE['12']*diet['12']
+ENE['13']*diet['13']+ENE['14']*diet['14']+ENE['15']*diet['15']+ENE['16']*diet['16']+ENE['17']*diet['17']
+ENE['18']*diet['18']+ENE['19']*diet['19']+ENE['20']*diet['20'] >= 1607;
con PROTCAR_con: PROT['3']*diet['3']+PROT['4']*diet['4']+PROT['5']*diet['5'] >= 129;
/* read parameters */
read data SASDATA.FINALDIETACOMPLEJA into FOOD=(N) DIC_18 ENE PROT CAL HIE FOS TIA RIB NIA VITC VITA ZINC MAG VITB6 VITB12 FOL;
/*diet['46'].lb > 1;*/
/*diet['16'].+diet['17'] .lb=1;*/
/*solve and print the optimal solution */
solve with lp/printfreq=1; /* print each iteration to log */
print diet;

```